



Charles Palache
Gift of Clifford Frondel
1939

ESSAI

SUR

LA MINÉRALOGIE

DES

MONTS-PYRÉNÉES.

[L'abbé Palassou]

ESSAI
SUR
LA MINÉRALOGIE
DES
MONTS-PYRÉNÉES.

(Suivi d'un catalogue des plantes observées dans cette chaîne de montagnes)



A PARIS,

Chez DIDOT jeune, Libraire, quai des Augustins.

M. DCC. LXXXIV.

TABLE

De ce qui eſt contenu dans ce Volume.

Fin de la Table.



EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE PREMIÈRE.

N°. 1. COUPE de la montagne où se trouvent les filons de mine de cuivre, & les galeries de S. Louis, près de la fonderie de Baygorry. A, Ouvrages des Romains; B, Galeries de Saint-Louis; C, Puits; D, Pont; E, Machine hydraulique.

N°. 2. Coupe de la montagne d'Astoes Coria, dans la vallée de Baygorry. A, Chapelle; B, Maison du Directeur; C, Fourneaux pour la fonte des mines de cuivre; D, Fourneaux à griller la mine; E, Machine hydraulique; F, Machine hydraulique du Boccard; G, Ouvrages des Romains; H, Ouvrages dans les filons des mines de cuivre des Trois-Rois; I, Puits; K, Galeries abandonnées.

PLANCHE II.

N°. 1. Coupe de la montagne située derrière la fonderie de cuivre de Baygorry.

N°. 2. Plan d'une partie du lit de la rivière de Soule, entre Mauléon & Libarrens. Les bancs que cette Planche représente sont schisteux.

PLANCHE III.

N°. 1. Coupe de la montagne calcaire de Lichans dans le pays de Soule.

N°. 2. Coupe d'une montagne calcaire, située entre le village & la forge de Larrau, dans le pays de Soule.

PLANCHE IV.

N°. 1. Vue & coupe de la montagne de Gabedaille, dans la vallée d'Aspe.

N°. 2. Plan d'une partie du lit du Gave, au Sud du moulin Duplaa. Les bancs représentés dans ce N°. sont composés de pierre à chaux.

PLANCHE V.

N°. 1. Coupe d'une montagne calcaire, qui domine le Portalet, dans la vallée d'Aspe.

N°. 2. Coupe d'une montagne calcaire, située près du Portalet, dans la vallée d'Aspe.

PLANCHE VI.

N°. 1. Vue de la montagne dans laquelle on a ouvert le chemin qui conduit à la forêt du Pact, dans la vallée d'Aspe. Cette montagne est composée de bancs calcaires.

N°. 2. Vue des montagnes qui bordent la vallée d'Offau, prife des environs de Pau.

PLANCHE VII.

N°. 1. Coupe d'une montagne fituée au Nord de Gabas, dans la vallée d'Offau. A, maffes de granit; B, bancs calcaires.

N°. 2. Vue & coupe d'une montagne calcaire, fituée à une petite diftance Sud de Caze de Brouffette, dans la vallée d'Offau.

PLANCHE VIII.

N°. 1. Coupe des montagnes fituées près de Cauterès. A, bancs fchifteux & calcaires; B, maffes de granit.

N°. 2. Vue du pic du Midi de la vallée d'Offau, élevé, fuivant M. Flamichon, de 1407 toifes au-deffus d'un pont bâti fur le Gave, près de la ville de Pau.

PLANCHE IX.

N°. 1. Vue des montagnes de Marboré, près de Gavarnie, dans la vallée de Barèges. Elles font compofées de bancs de marbre inclinés, quoiqu'ils paroiffent horizontaux dans le N°. 1 de cette Planche.

N°. 2. Vue & coupe d'une montagne calcaire qui domine le village de Pragnères, dans la vallée de Barèges.

PLANCHE X.

N°. 1. Vue du pic d'Allans, près de Gavarnie. C, pierres calcaires; G, maffes de granit.

N°. 2. Coupe des bancs calcaires dont eft compofée l'enceinte dans laquelle tombent les cafcades de Gavarnie. A, bancs inclinés du Sud-Sud-Oueft au Nord-Nord-Eft; B, bancs inclinés du Nord-Nord-Eft au Sud-Sud-Oueft.

PLANCHE XI.

N°. 1. Coupe d'une partie du côteau fitué à l'Eft de Pouzac, près de Bagnères. A, granit; B, pierres calcaires; C, maffes d'ophite.

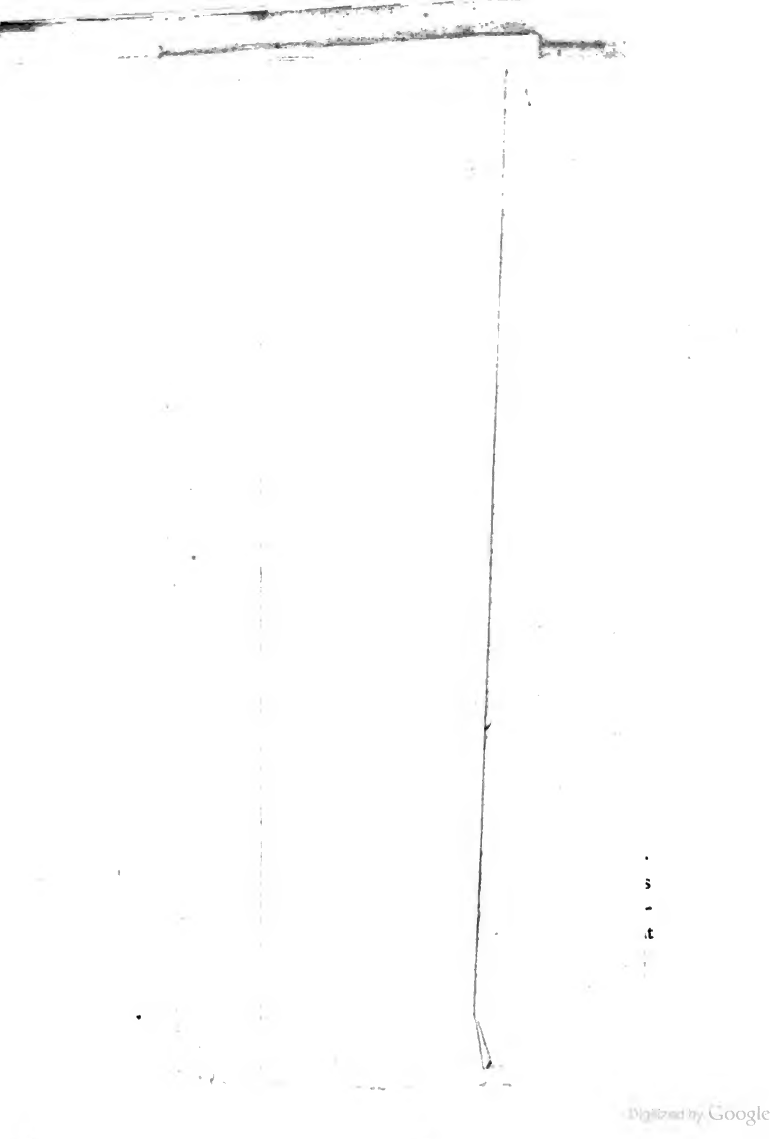
N°. 2. Vue du pic de Saugué, près de Gavarnie. A, maffes de granit; B, pierres calcaires.

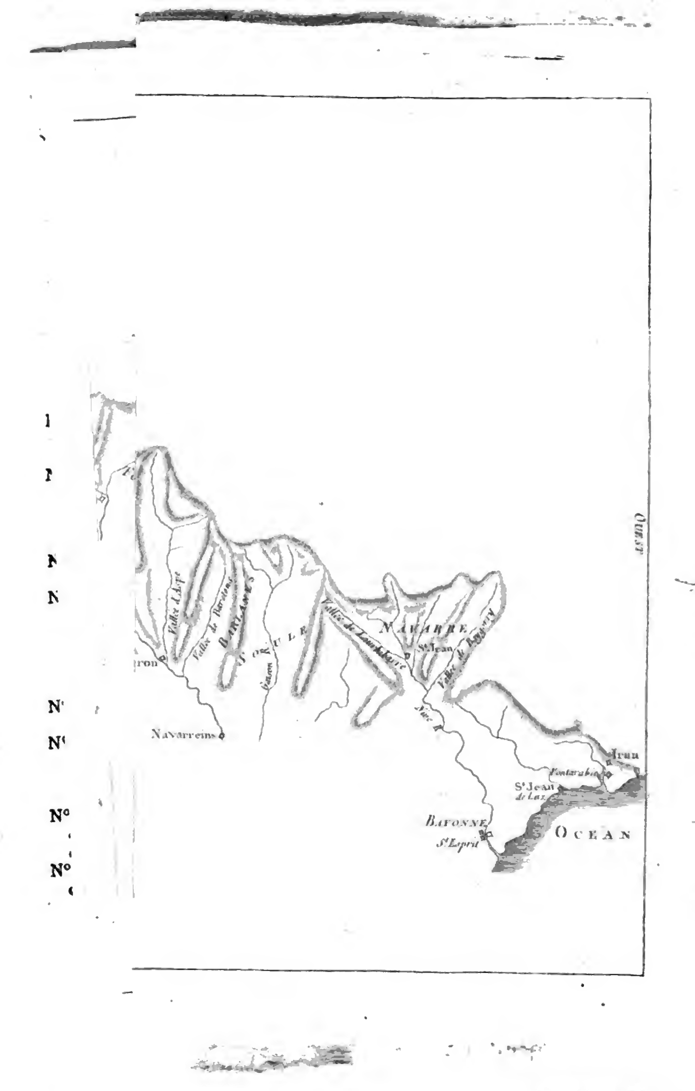
PLANCHE XII.

N°. 1. Coupe d'une montagne fituée à un quart de lieue Sud du village de Bordères, dans la vallée de Louron. A, Bancs fchifteux; B, maffes de granit.

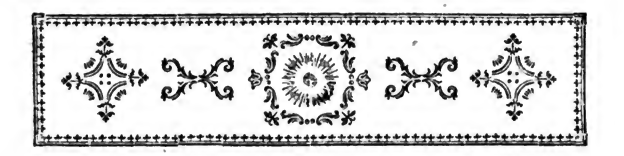
N°. 2. Vue & coupe d'une montagne calcaire qui fe trouve à une petite diftance Sud du village de Cierp, dans la vallée de Luchon.

INTRODUCTION.





OUEST
NAVARRE
S^t. Jean
Navarreins
Irun
S^t. Jean de Luz
BAYONNE
S^t. Esprit
OCEAN



INTRODUCTION.

LA Minéralogie, branche intéreſſante de l'Hiſtoire naturelle, ne s'eſt reſſentie que fort tard du renouvellement des Sciences & de leurs rapides progrès; l'organiſation phyſique de la terre excitoit à peine la curioſité des Naturaliſtes, qu'un profond génie découvroit déjà la cauſe du mouvement des corps céleſtes. Newton eut la gloire de trouver le ſyſtême du monde, avant que l'on fût parvenu à connoître les différentes matières dont eſt composé le globe que nous habitons; cette connoiſſance fut auſſi précédée par la deſcription des animaux & des plantes qui peuplent & embelliſſent ſa ſurface. Il étoit réſervé aux obſervations des Philoſophes modernes, ſur-tout aux ſavans écrits de M. le Comte de Buffon, de nous porter à l'étude du regne minéral, & de nous y attacher par la beauté d'un ſtyle qui charme le lecteur.

Depuis cette époque, que de lieux témoins des pénibles efforts que font les Minéralogiſtes pour étudier la conſtitution intérieure de la terre! Enflammés de ce deſir, les uns ne craignent pas de deſcendre dans les cavités ſouterraines, & c'eſt là qu'ils contemplent les ouvrages antiques de la Nature; les autres pleins de la même ardeur, bravent les injures du temps, graviſſent contre des rochers eſcarpés, parcourent de vaſtes déſerts: ni le bruit épouvantable du tonnerre, qui ſemble ébranler les montagnes, preſque toujours placées ſous un ciel orageux; ni leurs cîmes altières & menaçantes ne peuvent les arrêter: vous les voyez également audacieux, affronter les glaces éternelles que les ſiècles ont

accumulées ſur la chaîne des Alpes, vaincre tous les obſtacles, & recueillir des tréſors qui enrichiſſent l'Hiſtoire naturelle.

Déterminé par les mêmes motifs, j'ai parcouru les Pyrénées, ſous les auſpices d'un Miniſtre (M. Bertin), protecteur éclairé des Sciences & des Arts; j'en ai examiné la ſtructure. Ce ne ſont pas des obſervations iſolées, faites au gré du haſard qui ont été l'objet de mes voyages; un plan ſuivi & uniforme les a dirigés. Mon travail commence à l'extrémité de la chaîne que l'Océan baigne de ſes flots; il continue ſuivant la poſition ſucceſſive des lieux, juſqu'aux montagnes qui vont ſe perdre dans la mer Méditerranée. La régularité que la Nature a miſe dans ſes ouvrages, a été mon ſeul guide; elle a concouru à l'ordre des faits que je me propoſe de décrire.

Comme la découverte de cette admirable régularité ne pouvoit être que le réſultat de pluſieurs obſervations, j'errai quelque tems avant que l'arrangement des différentes matières fixât mon eſprit; juſques-là j'avois reçu la ſeule impreſſion que font les grands objets qui offuſquent toujours la vue lorſqu'elle ne s'eſt pas familiariſée avec eux. Le Voyageur qui, pour la première fois, découvre de loin le magnifique ſpectacle des Pyrénées, nous offre une preuve de cette vérité: ſurpris de la hauteur prodigieuſe de ces monts, il n'oſe ſe livrer à l'eſpoir de les franchir. Dans ſa marche incertaine, ſes yeux ne diſtinguent que des roches arides, ou blanchies par les neiges, qui en défendent l'accès; mais après avoir traverſé les contrées que cette chaîne de montagnes ombrage, ſes doutes commencent à ſe diſſiper. Les objets ſe développent alors inſenſiblement, paroiſſent ſous leur vrai point de vue; & de profondes vallées s'ouvrant au milieu des montagnes que nul intervalle ne ſembloit ſéparer, elles lui offrent des paſſages par leſquels il parvient aux lieux que leur grande diſtance lui faiſoit croire inacceſſibles. Telle eſt la foibleſſe de l'eſprit humain, qu'il ſe trompe infailliblement, s'il ne juge des choſes que par leur ſuperficie.

Il ne faut donc pas se hâter de prononcer sur la constitution des Pyrénées ; ces montagnes hérissées de pics, sillonnées par une infinité de torrens, & dégradées à leur surface, n'ont pas conservé leur forme primitive ; la terre couverte de rochers confusément entassés, y montre souvent l'image du chaos : ces grands changemens empêchent de reconnoître, au premier coup-d'œil, le plan régulier que la Nature a suivi dans ses opérations ; mais lorsqu'à travers les ruines causées par le tems, on pénètre dans le sein des montagnes, il est facile alors d'appercevoir l'uniformité constante de leur structure intérieure. Des couches parallèles dévoilent le travail paisible de l'agent qui les a formées. Mais n'anticipons pas des conséquences qui doivent être le résultat de l'examen des faits rassemblés dans cet Ouvrage.

Les Monts-Pyrénées s'étendent depuis l'Océan jusqu'à la mer Méditerranée, l'espace de quatre-vingt-cinq lieues en longueur. Ils commencent à Saint-Jean-de-Luz dans le Labourd, & finissent au port Vendre, dans le Roussillon ; leur largeur varie.

Cette chaîne de montagnes a toujours été la borne naturelle de l'Espagne & de la France. Silius Italicus exprime, dans les vers suivans, la séparation de ces deux Etats :

Pyrene celsa nimbosi verticis arce
Divisos Celtis longè prospectat Iberos ;
Atque æterna tenet magnis divortia terris.

Pyrenei montes, dit Pline, *Hispanias, Galliasque disterminant promontoriis in duo diversa maria projectis.* Il veut parler du promontoire Olearso, qui s'avance dans l'Océan, & du promontoire de Vénus, ou *Aphrodisium*, qui avance dans la mer Mediterranée. *Pline, Lib. III, Chap. 3.*

On donne différentes origines au nom de ces montagnes. Plu-

ſieurs anciens Ecrivains dérivent le nom de *Pyrene* (1) du grec Πύρ (*pyr*) qui ſignifie *feu ;* ils prétendent que cette dénomination vient d'un grand incendie, cauſé par des Bergers qui mirent le feu aux forêts qui couvrent ces montagnes. Silius Italicus, *Punic. Lib. III*, dit qu'Hercule, paſſant par ces montagnes, leur donna le nom de *Pyrene*, en l'honneur de la fille du roi des Brébices qu'il avoit aimée.

Tout le terrain que les Monts-Pyrénées occupent eſt partagé entre la France & l'Eſpagne. Mes obſervations regardent principalement la partie Françoiſe ; je les ai étendues quelquefois au-delà des ſommets qui ſont la ſéparation des deux royaumes.

Les Monts-Pyrénées ſont compoſés de bandes calcaires & de bandes argileuſes (2) qui ſe ſuccèdent alternativement, & de maſſes de granit. Chaque bande eſt un aſſemblage de lits qui ſe prolongent en général de l'Oueſt-Nord-Oueſt à l'Eſt-Sud-Eſt, formant un angle de 73 degrés à l'Eſt, avec la méridienne de l'Obſervatoire de Paris. Ces bancs ſont communément inclinés d'environ 30 degrés avec la perpendiculaire (3).

---

(1) Suivant M. Bullet, *pi* ſignifie *montagnes ; ran*, en compoſition *ren*, *partage*, *ſéparation*. Voyez *le Mémoire ſur la Langue Celtique*.

(2) La plupart des matières argileuſes ſont diſpoſées par couches, généralement connues ſous la ſimple dénomination de *ſchiſte*.

(3) Pour mettre le Lecteur à portée de juger de l'arrangement des matières que l'on trouve dans les Pyrénées, j'ai ſoin de faire connoître la direction des bancs ; j'aurois pu ajouter également à mon Ouvrage, celle des maſſes pierreuſes ou terreuſes, qui ne ſont pas régulièrement diſpoſées ; elles paroiſſent ſe prolonger de même. Mais comme cette obſervation eſt ſujette à l'incertitude, à moins qu'on ne ſuive les maſſes dans toute leur étendue, ce qu'il eſt impoſſible de faire, je me ſuis borné à déterminer la direction des ſubſtances arrangées par lits. Je n'ai pas négligé de rapporter l'inclinaiſon des bancs ; ſi quelquefois elle eſt omiſe, c'eſt parce que le plan varie, ou parce que les bancs ſont verticaux.

Le granit n'obſerve que rarement la diſpoſition régulière des bancs compoſés de pierre à chaux & des bancs argileux : il eſt preſque toujours en maſſe. On trouve cette roche, ſoit à la baſe, ſoit vers le ſommet des montagnes, mais elle ne paroît pas dans toute la longueur de la chaîne. Les Monts-Pyrénées ne préſentent, depuis la vallée d'Aſpe juſqu'à l'Océan, que des lits calcaires & des lits argileux, dont quelques-uns ſont interrompus, dans le pays de Soule, par des amas énormes de galets ; c'eſt une eſpèce de noyau qui coupe ces matières, ainſi qu'une ſubſtance étrangère coupe un filon métallique.

En général les bancs s'étendent à de grandes diſtances, dans la direction de l'Oueſt-Nord-Oueſt à l'Eſt-Sud-Eſt. Comme elle varie néanmoins quelquefois, il eſt poſſible que les bancs ſe croiſent dans l'intérieur des montagnes, & que les matières qui ſemblent devoir être la continuation du même banc, ſoient au contraire le prolongement d'un autre ; mais l'ordre ſucceſſif des lits calcaires & des lits argileux ne ſe trouvant pas dérangé, on eſt autoriſé à croire qu'ils ne ſubiſſent que de foibles ſinuoſités. M. Guettard, de l'Académie des Sciences, a ſoupçonné « que les différentes matières qu'on tire » du ſein de la terre y étoient arrangées avec plus d'ordre & de ré- » gularité, qu'on ne l'avoit cru juſqu'ici ; qu'elles n'y étoient pas » ſemées au haſard, mais raſſemblées en différentes bandes, en- » ſorte que la largeur & la direction d'une de ces bandes, qui ſe » continueroit dans un pays inconnu, étant données, il ſeroit poſ- » ſible de dire d'avance quelles pierres on y trouveroit ». C'étoit pareillement l'opinion de M. l'Abbé de Sauvages. « Ceux qui ont » étudié la continuité des terrains, ont pu s'appercevoir qu'ils ſe » conſervent les mêmes dans une grande étendue ; qu'une ou plu- » ſieurs montagnes, qu'une même plaine, ſi vaſte qu'elle ſoit, » eſt par-tout d'un même grain de terre & de rocher ». *Voyez le Mémoire contenant des obſervations lithologiques.* M. de Buffon dit que les couches parallèles s'étendent à des diſtances très-conſidérables,

vérité qu'il établit par une infinité de preuves que l'on peut lire dans ſon Hiſtoire naturelle. Je me borne à rapporter l'exemple ſuivant. « Les iſles Maldives ne ſont ſéparées les unes des autres que par de » petits trajets de mer, de chaque côté deſquels ſe trouvent des » bancs & des rochers compoſés de la même matière. Toutes ces » iſles, qui, priſes enſemble, ont près de deux cens lieues de lon- » gueur, ne formoient autrefois qu'une même terre. Elles ſont di- » viſées en treize provinces, que l'on appelle *Atollons*. Chaque » Atollon contient un grand nombre de petites iſles, dont la plu- » part ſont tantôt ſubmergées & tantôt à découvert; mais ce qu'il » y a de remarquable, c'eſt que ces treize Atollons ſont chacun en- » vironnés d'une chaîne de rochers de même nature de pierre, & » qu'il n'y a que trois ou quatre ouvertures dangereuſes par où on » peut entrer dans chaque Atollon, ils ſont tous poſés de ſuite & » bout à bout, & il paroît évident que ces iſles étoient autrefois une » longue montagne couronnée de rochers ». *Voyez l'Hiſt. nat. tome I, pag. 252 & 253.*

Il eſt néceſſaire d'obſerver, avec M. Lehmann, que les lits ne ſont pas toujours uniquement compoſés de pierre calcaire, ou de ſchiſte argileux; ces pierres ſe trouvent ſouvent mêlées & confondues enſemble; cela ne doit pas empêcher de ranger les terres principales dont ces lits ſont formés, dans la claſſe des pierres calcaires ou d'argile; c'eſt ainſi que le vert campan a été placé parmi les marbres, quoiqu'il contienne une ſubſtance argileuſe, & que les ſchiſtes mêlés de quartz n'en reſtent pas moins dans la claſſe des pierres compoſées d'argile.

Je m'étois propoſé de fixer la largeur des bancs d'une ſeule eſpèce de pierre; mais comme il eſt, pour ainſi dire, impoſſible de connoître exactement les vraies limites des pierres calcaires & des pierres argileuſes, puiſqu'il réſulte de la mixtion de ces différentes matières une ſubſtance qui participe de la nature de l'une & de l'autre eſpèce, j'ai été obligé de renoncer à ce projet.

On ſera peut-être étonné de voir que je ne faſſe pas mention d'une eſpèce de pierre, peu connue encore des Minéralogiſtes François; c'eſt la roche de corne, décrite par les nomenclateurs étrangers; cette dénomination a été appliquée à trop de ſubſtances diverſes, pour que j'aie oſé l'employer. L'Auteur des notes ſur les Pyrénées, perſuadé ſans doute que rien n'embrouille plus une ſcience que l'abus des noms, a également jugé à propos de ne point en faire uſage. Ce trait d'analogie n'eſt pas le ſeul dont je ſois autoriſé à m'applaudir. Les rapports que l'on remarquera dans la nature des ſubſtances qu'il a décrites, avec celles que j'ai obſervées, eſt un préjugé que j'oſe interpréter en ma faveur, ſur-tout après les éloges donnés par M. Darcet à ce Naturaliſte. Ces notes (ſur les » Pyrénées) nous ont été communiquées par un ami très-inſtruit, » qui a long-tems parcouru & étudié ces montagnes. On peut d'au- » tant plus compter ſur la vérité de ſes obſervations qu'il eſt né avec » un eſprit juſte, que ſa tête ſe préoccupe rarement & qu'il n'a vu » de ces grands objets que ce qui y eſt en effet, comme j'ai été à » portée de m'en convaincre moi-même avec lui & ſur les lieux ». *Voyez le Diſcours ſur l'état actuel des Pyrénées.*

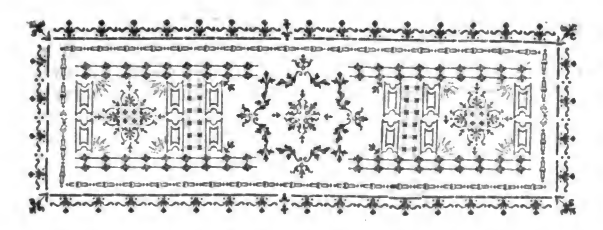
Les bancs des Monts-Pyrénées ſe prolongent communément, ainſi que nous l'avons déjà dit, de l'Oueſt-Nord-Oueſt à l'Eſt-Sud-Eſt. Lorſque je fus parvenu à découvrir cette direction, il me parut convenable, pour ne pas ſuivre un même lit dans toute ſa longueur, de faire mes obſervations du Nord au Sud; j'exécutai ce deſſein avec d'autant plus de raiſon que, remontant les grandes vallées que les eaux ont creuſées dans cette direction, j'avois la facilité de voir ſur des Cartes géométriquement levées la correſpondance qui exiſte entre les matières de différens cantons; je me ſuis donc principalement attaché à décrire les ſubſtances que l'on rencontre dans les profondes cavités qui ſéparent les montagnes. Chaque vallée a ſa deſcription particulière: elle commence à la baſe des Pyrénées, & finit au ſommet.

Comme ces montagnes présentent différens aspects, à mesure que l'on pénètre dans la chaîne qu'elles forment, je la divise, du Nord au Sud, en trois régions : j'appelle la première, *région inférieure ;* la seconde, *région moyenne ;* & la troisieme, *région supérieure.*

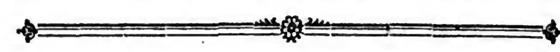
Après avoir rendu compte des minéraux que renferment les montagnes qui dominent chaque vallée, je passe à des observations que l'examen des faits produit naturellement. Pour faciliter l'intelligence de mon travail, j'insère dans cet ouvrage des vues & des coupes de montagnes ; des Cartes topographiques indiquent aussi les lieux que j'ai parcourus, & représentent, par des signes minéralogiques, les genres d'où dérivent plusieurs espèces que l'on ne trouvera que dans le discours. Craignant que des objets trop multipliés n'occasionnassent de la confusion, j'ai cru devoir en diminuer le nombre, pour simplifier le tableau qui présentera, au premier coup-d'œil, l'organisation physique des Monts-Pyrénées.



ESSAI



ESSAI SUR LA MINÉRALOGIE DES MONTS-PYRÉNÉES.



DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE D'UNE PARTIE DU LABOURD.

Direction des Bancs. *Inclinaison des Bancs.*

LE Labourd est une petite contrée de France, bornée au Midi par les terres d'Espagne ; à l'Orient, par la Basse-Navarre ; au Nord, par la Guienne ; & à l'Occident, par la Mer. Les montagnes dont elle est hérissée prennent naissance aux rives de l'Océan. Cette partie des Pyrénées n'ayant pas subi de dégradations considérables, satisfait beaucoup moins la curiosité des Naturalistes que les hautes montagnes situées vers le milieu de la chaîne, où la nature se montre dans un plus grand désordre, & dépouillée d'ornemens ; ce n'est que dans les profondes cavités, sur les flancs arides des rochers,

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*	
		& au milieu de leurs ruines, qu'il eſt poſſible d'étudier l'organiſation phyſique de la terre. Les montagnes du Labourd ſont en général couvertes de bois ou de fougère ; comme ces obſtacles ne permettent pas de bien examiner leur conſtitution intérieure, nous nous bornerons à la deſcription des matières qu'on trouve depuis Bayonne juſqu'au pas d'Irun dans la Bidaſſoa, rivière qui forme les limites de la France & de l'Eſpagne.
		Entre Bayonne & le village de Bidart, le terrain eſt en général compoſé de ſable & de gravier, que les eaux de la mer y ont dépoſés.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.	Après Bidart, on voit les flots de l'Océan ſe briſer contre des bancs de pierre calcaire griſe, dure & ſuſceptible d'un poli groſſier ; elle renferme des bandes de ſilex noirâtre qui n'excèdent pas trois pouces de largeur ; ces deux eſpèces de pierre ſe ſuccèdent alternativement, & ſe prolongent dans la même direction. La mer jette ſur cette côte pleine d'écueils, une quantité prodigieuſe de plantes marines, que le cultivateur emploie pour féconder les terres.
		L'éminence qui borde la baie de S. Jean-de-Luz, du côté de la chapelle de Sainte-Barbe, lieu d'où l'on découvre la vaſte étendue de la mer, eſt compoſée de matières argileuſes ; on y remarque des pierres de ce genre, dures, & aſſez douces au toucher, qui paroiſſent être de la terre glaiſe durcie ; on y découvre auſſi quelques couches de ſchiſte mol, & de l'argile qui n'eſt pas pétrifiée.
De l'Oueſt à l'Eſt.	Du Sud au Nord.	Sous la chapelle de Sainte-Barbe, & le long de la Grève qui s'étend vers S. Jean-de-Luz, ville ſituée à quatre lieues de Bayonne, on trouve des bancs de pierre calcaire griſe & dure ; elle contient, comme celle de Bidart, des bandes (1) ſuivies de pierres à fuſil qui

(1) Les environs de S. Jean-de-Luz ne ſont pas les ſeuls endroits qui prouvent l'erreur

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

n'ont pas au-delà de deux pouces de largeur ; la suite de ces bancs disparoît du côté de l'Est, sous les matières argileuses décrites ci-dessus ; ils traversent vers l'Ouest la baie de S. Jean-de-Luz ; on remarque la continuation de ces bancs sous le fort Socoa, qui défend l'entrée de cette baie.

En arrivant à S. Jean-de-Luz, ville où la mer franchit souvent ses bornes, & qu'elle menace de submerger, on voit quelques couches de marne grise, près desquelles croît la pomme épineuse, *Datura stramonium*, Lin. plante venimeuse d'Amérique, qui s'est naturalisée dans nos climats.

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.
De l'O. S. O. à l'E. N. E.	Du S. S. E. au N. N. O.
Du S. O. au N. E.	Du S. E. au N. O.

Sous le bourg de Sibourre, séparé de S. Jean-de-Luz par la rivière de Nivelle, & situé sur une côte qui retentit au loin du bruit des flots, on trouve des bancs de pierre calcaire grise & assez dure pour recevoir une espèce de poli par l'action continuelle des eaux de la mer ; entre ces bancs sont des bandes continues de pierre à fusil, qui, de même que les matières calcaires, se prolongent, en s'éloignant du rivage, sous des masses d'argile qui les cachent à l'œil de l'observateur.

Après Sibourre, le terrain est composé de matières argileuses, parmi lesquelles on remarque quelques couches de schiste mol de la même espèce.

Avant que d'arriver au château d'Urtubie, on voit des masses de marbre gris (2), & plu-

---

de plusieurs célèbres Naturalistes, qui ont prétendu que le caillou ne se trouvoit jamais par couches suivies, qu'il n'existoit qu'en morceaux isolés & dispersés dans les terres ; les montagnes voisines de Madrid, du côté de l'Orient & du Midi, sont, suivant M. Bowles, remplies de couches de cailloux non interrompues.

M. Ferber a vu dans le Cabinet de M. le Docteur Targioni Rozzetti, des calcédoines de la Maremma di volterra, tirées d'une carrière où elles sont, comme on le lui a assuré, disposées par couches. Voyez les *Lettres sur la Minéralogie d'Italie.* On lit dans le même Ouvrage que, près de la Cascade de Tivoli, plusieurs petites couches minces de pierre à fusil, de deux à trois pouces d'épaisseur, alternent avec des couches calcaires.

(2) J'appelle masses les matières qui ne sont disposées ni par couches, ni par bancs.

Direction des Bancs. | *Inclinaiſon des Bancs.*

ſieurs fours à chaux ; les terres argileuſes reparoiſſent bientôt après, & ſont ſéparées fréquemment par des pierres calcaires juſqu'au delà du village d'Urrugne.

Après ce lieu, éloigné de S. Jean-de-Luz d'environ deux mille toiſes, on trouve une colline compoſée de maſſes de marbre gris ; on

De l'O. S. O. à l'E. N. E. | Du S. S. E. au N. N. O.

apperçoit auſſi quelques bancs de marbre au Nord de cette petite montagne.

En continuant de ſuivre la route d'Eſpagne, bordée d'un aſſez grand nombre d'habitations, on parvient à une colline peu éloignée de la précédente, dont le pied eſt compoſé de cou-

De l'O. S. O. à l'E. N. E. | Du N. N. O. au S. S. E.

ches de ſchiſte mol, argileux, de couches de terre argileuſe jaunâtre, & de pierres de la même nature, ayant un demi-pouce d'épaiſſeur, qui ſe ſuccèdent alternativement.

Au-delà, le terrain préſente des couches de marne mêlée avec de l'argile.

Plus loin, des collines ſans culture ſont compoſées de matières argileuſes ; on y découvre de l'argile jaunâtre, des pierres griſes, dures, & grenues de la même ſorte, & quelques ſchiſtes mous qui ſe ſéparent facilement par feuilles ; ces matières ſe prolongent juſqu'aux environs d'une éminence ſituée ſur la rive droite de la Bidaſſoa, d'où l'on découvre Andaye, remarquable par ſes eaux-de-vie, & Fontarabie que François premier, ſuivant le conſeil de Bonnivet, refuſa de rendre à Charles-Quint. Par ce moyen, dit Mezerai, un Miniſtre viſionnaire & orgueilleux, jetta la France dans une guerre qui, ayant duré trente-huit ans, a donné lieu à charger les peuples d'impôts, à rendre la juſtice vénale, & à renverſer les anciennes loix & la bonne conſtitution de l'état. Mais laiſſons les faits hiſtoriques pour continuer la deſcription des choſes naturelles.

Des maſſes de marbre gris ſe trouvent dans les collines qui dominent, du côté de la France,

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

l'Isle des Faisans qui est célèbre par la paix des Pyrénées, conclue en cet endroit en 1659, & par l'entrevue des Rois de France & d'Espagne lors du mariage de Louis XIV.

Outre les espèces de pierre & de terre que je viens de décrire, on trouve dans le Labourd des masses de grès gris-blanc & de grès rougeâtre; les montagnes qui bordent le vallon de Bera, sont en général composées de cette roche du côté de la Rhune; quelques blocs de ce grès renferment de petits morceaux de schiste argileux, verdâtre, ainsi qu'on peut l'observer dans le grès qu'on a employé à la construction de la digue de S. Jean-de-Luz.

On trouve aussi dans le vallon de Bera des couches de schiste argileux, qui se divise par feuilles; ni ces couches d'argile pétrifiée, ni les matières calcaires que j'ai observées dans le Labourd, n'offrent aucun vestige de plantes ni de corps marins.

Direction des Bancs	Inclinaison des Bancs
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.

OBSERVATIONS.

Les montagnes du Labourd sont médiocrement élevées, & baissent vers l'Océan. Il ne paroît pas qu'elles continuent sous les eaux de la mer : si ce prolongement avoit lieu, il s'éleveroit, dans le golfe de Biscaye, des Isles qu'on pourroit regarder comme le sommet de ces montagnes. C'est ainsi, suivant M. de Buffon, que les Isles Canaries paroissent être une continuation de la côte montagneuse qui commence au Cap-Blanc, & qui finit au Cap de Badajos, & que les Isles du Cap-Verd sont une continuation du Cap-Verd ou celle du Cap-Blanc, qui est une terre élevée encore plus considérable & plus avancée que celle du Cap-Verd.

La ville de S. Jean-de-Luz, célèbre par le mariage de Louis XIV avec Marie-Thérèse, Infante d'Espagne, est située au pied des Pyrénées. Autour d'elle s'élèvent de nombreux côteaux qui

demeurent incultes : si de la route d'Espagne, le voyageur porte au loin ses regards du côté de l'Est, il ne trouve sous ses yeux que des terres en friche : dans ces lieux écartés peu d'habitations s'offrent à sa vue ; la mer a attiré vers ses rivages la plus grande partie des habitans du Labourd : séduits par l'espoir, souvent trompeur, des avantages que promet le commerce, ils préfèrent les hasards de la navigation à la réalité des biens que recueillent ceux qui se livrent aux soins de la vie rustique.

Les Labourdains, accoutumés à braver l'Océan, furent les premiers qui osèrent entreprendre la dangereuse pêche de la baleine, & attaquer ce monstrueux animal au milieu des montagnes de glaces qui flottent dans la Mer du Nord ; ce peuple souffre beaucoup du Traité de paix, signé à Paris le 10 Février 1763, entre la France & l'Angleterre. La perte des possessions Françoises dans l'Amérique Septentrionale, a entraîné celle du commerce du Labourd. On ne voyoit au mois de Juillet 1777, dans le port de Saint-Jean-de-Luz, qu'une barque de Bilbao, chargée de mine de fer pour les forges de l'Abbaye d'Urdache : il semble que tout concourt à la ruine de cette ville. Pendant l'hiver de 1777, elle manqua d'être submergée par la mer qui, dans une tempête furieuse, rompit la digue élevée pour la défendre contre les vagues. Cet ouvrage a été réparé ; mais il n'est pas vraisemblable qu'il puisse résister aux attaques continuelles de la mer, qui s'avance insensiblement vers S. Jean-de-Luz. Ce mouvement est contraire au mouvement général, dont l'existence est reconnue par plusieurs Physiciens. Il résulte du flux & reflux, suivant M. de Buffon, un mouvement continuel de la mer, d'Orient en Occident, parce que l'astre qui produit l'intumescence des eaux, va lui-même d'Orient en Occident ; & qu'agissant successivement dans cette direction, les eaux suivent le mouvement de l'astre dans la même direction. « Le même » Naturaliste rapporte qu'il y a des endroits où la mer a un mou» vement contraire, comme sur la côte de Guinée. Mais ces » mouvemens, contraires au mouvement général, sont occasionnés

» par les vents, par la position des terres, par les eaux des grands » fleuves, & par la disposition du fond de la mer. Ces causes pro- » duisent des courans qui altèrent & changent souvent tout-à- » fait la direction du mouvement général dans plusieurs endroits » de la mer ; mais comme ce mouvement des mers, d'Orient en » Occident, est le plus grand, le plus général & le plus const- » tant, il doit aussi produire les plus grands effets, & tout pris » ensemble, la mer doit avec le tems gagner du terrain vers l'Oc- » cident, & en laisser vers l'Orient ; quoiqu'il puisse arriver que » sur les côtes où le vent d'Ouest souffle pendant la plus grande par- » tie de l'année, comme en France, en Angleterre, la mer gagne » du terrain vers l'Orient. Voyez *Histoire Naturelle*, *tome pre-* » *mier*, *page 440* ».

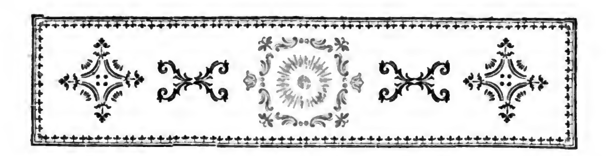
La ville de Saint-Jean-de-Luz n'est pas le seul endroit des côtes Occidentales de France, que la fureur des eaux semble menacer. Voici ce qu'on lit dans les Essais de Michel Montagne. « En Médoc, mon frère, dit sieur d'Arzac, voit » une sienne terre ensévelie sous les sables que la mer vo- » mit devant elle ; le faîte d'aucuns bâtimens paroît encore ; » les habitans disent que depuis quelque tems, la mer se » pousse si fort vers eux, qu'ils ont perdu quatre lieues de » terre ».

Il est visible, suivant Colonne, qu'en plusieurs endroits de la Guienne, de la Bretagne, de la Normandie, la mer avance insensiblement dans les terres. « On voit encore dans la mer d'Har- » lem les pointes de plusieurs clochers, tristes monumens des » villes, bourgs & villages engloutis. La mer ayant rompu ses » digues sur les côtes de la Hollande à Dordrech, le Dimanche » des Rameaux, 17 Avril 1446, plus de cent mille hommes » & une multitude innombrable de bestiaux de toutes les » espèces, périrent dans cette inondation. Ricciol, *Chro-* » *nol. reform. l. 2. in chronol. mag. ad annum 1446* ». Ces exceptions particulières ne détruisent point, ainsi que nous l'avons

déjà vu, l'effet de la cause générale. Il paroît constant, suivant M. de Buffon, que les eaux de la mer ont un mouvement général d'Orient en Occident, & qu'elles doivent par conséquent gagner du terrain sur les côtes opposées à ce mouvement.



DESCRIPTION



DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE

DES MONTAGNES

QUI BORDENT LA VALLÉE DE BAYGORRY,

Du Nord au Sud.

Direction des Bancs. | *Inclinaiſon des Bancs.*

APRÈS avoir parcouru une partie du Labourd, contrée moins remarquable par ſes productions naturelles, que par les événemens politiques dont elle a été le théâtre, nous allons pénétrer dans les vallées de la Navarre ; là, des minéraux d'une eſpèce particulière, & qui ne ſuivent point l'arrangement général des matières des Pyrénées, s'offrent aux yeux de l'obſervateur. La nature ſemble s'être plu à mettre autant de différence entre les montagnes de la Navarre & les autres parties de la chaîne des Monts-Pyrénées, qu'elle en a mis entre les habitans de ce pays & les peuples qui les environnent, dont ils diffèrent par leur langue & par leur caractère. Pour continuer avec ordre la deſcription des minéraux que renferment les Pyrénées, examinons la vallée de Baygorry, bornée au Sud par la Navarre Eſpagnole, au Sud-Eſt par le pays de Cize, & à l'Oueſt par la Biſcaye.

A S. Etienne, chef-lieu de la vallée de Baygorry, on voit des maſſes d'une pierre argileuſe, verdâtre, dont quelques parties ſont aſſez dures pour donner des étincelles, lorſqu'on les frappe avec le briquet ; cette pierre que nous nomme-

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.

rons *ophite* (1), & qu'on emploie à S. Etienne, à la construction des bâtimens, est enveloppée d'une croûte ferrugineuse de couleur brune.

A une petite distance de ce village dominé par le château d'Echaux, on découvre des blocs de marbre gris; cette pierre est vraisemblablement convertie en chaux dans les fours établis à côté des moulins de S. Etienne.

Plus loin, vers les forges d'Echaux, dont le fer a été employé, pendant quelque tems, à la fonte des canons, les montagnes sont composées d'une pierre qui m'a paru un mêlange d'argile & de quartz; elle est en général schisteuse (2), mais ses feuilles ne sont pas assez minces pour servir à couvrir les toits; les petits intervalles que laissent les couches entr'elles sont remplis de substances quartzeuses & ferrugineuses, qui détruisent la disposition feuilletée que cette pierre semble avoir eue primitivement: frappée avec le briquet, elle donne des étincelles lorsqu'on rencontre les parties de quartz. En suivant la vallée de Baygorry, qui, dans ses obliques détours, présente plusieurs angles rentrans opposés aux angles saillans, nous trouverons les montagnes qui la bordent composées de bancs de cette pierre jusqu'à l'entrée de la petite plaine des Aldudes. On découvre aussi quelques pierres calcaires, qu'il est difficile de distinguer à cause de l'ocre ferrugineuse qui les masque; mais les fours à chaux que l'on voit près du ruisseau qui descend du village de Belechi, & dans d'autres endroits de la vallée de Baygorry, en prouvent l'existence.

On remarque de même quelques couches

(1) On trouvera dans le cours de cet Ouvrage l'analyse que M. Bayen a faite de cette espèce de pierre, qui, soumise à la vitriolisation, donne de l'alun, de la sélénite, du vitriol martial, & du sel de sedlits.

(2) Comme il n'y a point d'argile parfaitement simple, & qu'elle est mêlée avec une quantité plus ou moins grande de particules sableuses, vérité qui a été démontrée par MM. de Buffon, Monnet, Macquer, &c. on ne doit pas être étonné de trouver du sable dans les schistes, puisque cette pierre fissile n'est que de l'argile pétrifiée.

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.

calcaires à une petite distance Nord de la fonderie de Baygorry, environnée de montagnes où l'on trouve des mines d'argent & de cuivre qui n'ont point encore trompé les espérances que fit naître la découverte des filons.

Les matières calcaires précédentes sont feuilletées & interposées entre des bancs de l'espèce de ceux que nous avons observés près des forges d'Echaux; le Lecteur voudra bien se rappeller qu'ils sont composés d'argile & de quartz.

En continuant de suivre la vallée de Baygorry, où croissent le noyer, le châtaignier, le hêtre, le chêne, le peuplier, le bouleau & le frêne, on voit, non loin de la Chapelle de la fonderie, des pierres calcaires très-dures & d'une couleur grisâtre. Les montagnes voisines du pont de Bihourieta, où l'on a établi des fours à chaux, en contiennent aussi.

Après le pont de Bihourieta, éloigné de la fonderie de Baygorry, d'environ cinq cens toises, & bâti sur un torrent qui se nomme *Haïria*, on trouve une tuilerie; les montagnes qui la dominent sont composées de schiste dur, argileux, mêlé de quartz; les matières argileuses que l'on observe depuis S. Etienne, sont communément en masse, & séparées par des fentes transversales souvent remplies de quartz; on découvre aussi dans ces montagnes des bancs, mais qui, en général, ne sont point arrangés assez régulièrement pour que l'on puisse déterminer exactement leur disposition; les bancs de la fonderie & des environs de cet établissement se prêtent mieux aux observations du Naturaliste; il est aisé de remarquer qu'ils se prolongent dans la direction qu'on voit en marge; leur inclinaison varie. *Voyez* la Planche II.

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du N.N.E. au S.S.O. Du S.S.O. au N.N.E.

Après la tuilerie dont j'ai fait mention ci-dessus, on passe sur un pont, dessous lequel coule une des principales branches de la Nive; les montagnes situées au-delà, sur la rive gauche de cette

Direction des Bancs. Du Nord au Sud. | *Inclinaison des Bancs.* De l'Ouest à l'Est.

rivière, font composées de poudingues & de grès rougeâtre, dont les bancs ont environ un pied d'épaisseur.

Plus loin on trouve des schistes durs & quelques pierres calcaires. Arrivé au lieu où cesse cette composition, le voyageur découvre la petite plaine des Aldudes, où l'on seme du maïs; jusques-là deux chaînes de montagnes resserrent extrêmement la vallée de Baygorry.

Avant que d'arriver aux Aldudes, contrée remarquable par l'agilité, la force & la vivacité de ses habitans, les montagnes présentent des masses de grès à petits grains, & dont la couleur est d'un gris-blanc. Elles paroissent généralement composées de cette roche jusqu'auprès des palomières de Roncevaux. Les environs de ce lieu sont la vraie patrie des hêtres; dans ces montagnes couronnées de futaies, la terre ne porte nulle autre espèce d'arbres.

Je n'ai pas découvert, dans cette partie de la Navarre, de pierres calcaires; les torrens n'en offrent pas même de vestiges; on remarque cependant des fours à chaux, à la distance d'environ une lieue au-dessus d'une maison qui se nomme *Igneharbie;* circonstance qui prouve que ces montagnes n'en sont pas entiérement dépourvues.

Au-dessous des palomières de Roncevaux, on trouve du côté de la France, des couches de schiste argileux, dont les feuilles sont minces, friables, & dans quelques parties mêlées de quartz : ces mêmes schistes continuent par les palomières & par la chapelle d'Ibagnette, qui, selon M. de Marca, s'appelloit anciennement *la Chapelle de Charlemagne.* Les couches ne suivent aucun ordre; je n'ai remarqué de direction constante que dans quelques bancs de schiste dur, argileux, qui se trouvent au-dessous d'Ibagnette, à l'extrémité du Val-Carlos.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du S.S.O. au N.N.E.

DESCRIPTION DES MINES qu'on a ouvertes dans les montagnes qui dominent la vallée de Baygorry.

IL n'y a point de contrée dans les Pyrénées où la nature ait répandu des métaux plus précieux & plus abondans que dans les montagnes de Baygorry. En vain de profonds abîmes receloient ces trésors; l'avarice des Nations qui ont successivement occupé la Navarre, a su triompher de tous les obstacles; le fer, le cuivre & l'argent ont été la récompense de leurs pénibles travaux.

On trouve au Nord du château d'Echaux de la mine de fer spathique. *Minera ferri alba spathiformis. W.* Cette mine est convertie en fer dans une forge qui appartient à M. le Vicomte d'Echaux.

On tire de la montagne d'Astoescoria de la mine de cuivre jaune: *Cuprum mineralisatum pyriticosum fulvum. Lin.* Cette mine produit environ trente livres de cuivre par quintal. La même montagne fournit de la mine de cuivre d'un gris clair: *Cuprum arsenico ferro & argento mineralisatum, minerâ albescente. W.* La gangue de ces deux espèces de mines est quartzeuse.

La mine de cuivre grise d'Astoescoria, rend, suivant M. Romé de Lisle, 30 livres de cuivre par quintal, & depuis 2 jusqu'à 5 marcs d'argent.

M. Chaptal, de Montpellier, a eu la bonté de me communiquer une analyse de cette même mine, dont voici les résultats: elle contient par quintal 20 livres de cuivre, 42 d'antimoine, 36 de soufre, 1 livre 2 onces 1 gros 56 grains d'argent.

On rencontre quelquefois, dans les minières de Baygorry, du fer spathique, en cristaux lenticulaires, qui sont posés de champ; ces morceaux curieux contiennent en même tems des cristaux triangulaires de mine d'argent.

En 1728, M. Beugniere de la Tour obtint du Miniſtre une conceſſion, pour travailler à la recherche des mines, dans la Baſſe-Navarre, dans le pays de Soule, & celui de Labourd; les premiers eſſais ſe firent dans la vallée de Baygorry, où l'on trouva des veſtiges d'une ancienne exploitation, que l'on préſuma avoir été faite par les Romains, comme ſembloit l'indiquer la découverte de quelques Médailles, dont une préſentoit les noms des Triumvirs, Octave, Antoine & Lépide. Plus de cinquante galeries & un pareil nombre de puits qu'offroit la montagne d'Aſtoeſcoria, perſuadèrent à M. de la Tour que ces travaux immenſes n'avoient point été entrepris ſans un ſilon réel; en conſéquence il tâcha de pénétrer juſqu'à l'endroit où les Anciens étoient parvenus. Après avoir employé pluſieurs années à des recherches malheureuſes dans la vallée de Baygorry, & aux environs, la riche minière d'Aſtoeſcoria fut enfin découverte le jour des Trois-Rois dont elle porte le nom.

Les ouvrages des Anciens, qu'on a découverts juſqu'à préſent, paroiſſent avoir été commencés à moitié hauteur de la montagne, leur étendue horizontale étoit très-conſidérable; quant à la profondeur elle n'étoit que d'environ cinq toiſes au-deſſous du niveau de la rivière; ce qui fait préſumer que les Anciens ne firent pas uſage de machines hydrauliques dans l'exploitation des mines de Baygorry.

Lorſque leurs ouvrages furent déblayés, on s'apperçut qu'ils avoient travaillé ſur deux filons, d'une nature & d'un produit différens; l'un contenoit de la mine de cuivre jaune, l'autre de la mine de cuivre griſe, tenant argent, quelques parties de fer, &c. Ces filons avoient auſſi une direction & une inclinaiſon différentes; on crut qu'ils ſe ſépareroient, mais cela n'arriva point; après s'être étendus l'eſpace de neuf à dix toiſes, ils furent coupés par une veine ſauvage; cet événement détermina les ouvrages en profondeur, le filon ſe ſoutint aſſez également par-tout, mais ne fournit de la mine que par intervalles; on étoit parvenu à 35 toiſes au-deſſous du niveau de la rivière lorſqu'il diſparut; on ne tarda point à le retrouver, mais tout-à-fait couché; enfin il reprit ſon inclinaiſon naturelle, qui étoit de

80 degrés, il l'a conſervée juſqu'à préſent; ſa direction eſt du levant au couchant, entre ſept heures ſept minutes de la Bouſſole.

Les ouvrages qui ont été faits depuis la découverte de la minière des Trois-Rois, ſont conſidérables, & ſur-tout au couchant de la fonderie, parce que le minéral y eſt plus abondant, & le rocher facile à travailler; c'eſt une eſpèce d'ardoiſe; les ouvrages y ont toujours réuſſi, avec cette particularité cependant, que lorſqu'on joignoit le ſecond filon qui donne de la mine de cuivre griſe, il ſe trouvoit conſtamment coupé par la veine de rocher ſauvage: la ſeule différence qui ait été obſervée, c'eſt qu'à meſure qu'on approfondiſſoit, cette jonction ſe faiſoit à des diſtances plus grandes.

On n'a jamais pu déterminer la direction du filon de la mine de cuivre griſe, il ne s'eſt étendu que très-peu; ſon inclinaiſon n'a pas même été régulière, il s'eſt toujours partagé en pluſieurs branches; la pierre qui enveloppoit cette mine n'avoit aucune conſiſtance, ce n'étoit qu'une ardoiſe noire & gluante.

Les opérations néceſſaires pour réduire en métal la mine de cuivre ſont très-multipliées.

On réduit la mine de cuivre jaune de Baygorry en mine groſſe, en mine criblée & en mine de boccard; les deux premières qualités ſont portées dans le fourneau de fonte ſans aucune préparation.

La mine de boccard eſt mêlée avec un quart de chaux; on ajoute à ces diverſes eſpèces de mine, de la mine noire de fer, & des ſcories ordinaires qui ſervent à s'emparer du ſoufre, & à rendre le cuivre plus doux.

La fonte des mines brutes ſe fait dans un fourneau à manche; le produit qui en ſort eſt de la matte; on en met communément deux cens quintaux dans un fourneau de grillage, pour lequel on emploie le bois de hêtre; cette opération eſt répétée quatorze fois en deux mois de tems: on porte de nouveau toute la partie dans la fonderie, où elle eſt refondue dans un fourneau à lunettes: on obtient alors du cuivre noir, & environ ſix quintaux de matte fine; ce cuivre eſt enſuite raffiné dans un fourneau ouvert ordinaire. La manière de

[illegible] mais
[illegible] Bergery,
il

Pl. I.



Coupe de la Montagne où se trouvent les Filons de mine de Cuivre et les Galeries de St. Louis près la Fonderie de Baygorry. N.° 1.

Coupe de la Montagne d'Aitoescoria où se trouvent les Filons de Mine de Cuivre et les Galeries des trois Rois dans la Vallée de Baygorry. N.° 2

traiter la mine grise est à-peu-près la même ; le cuivre qui en provient est mis en lingots, & se vend pour l'argent qu'il contient, parce qu'on n'a point de mine de plomb assez à portée pour pouvoir faire utilement l'opération de la liquation. Voyez l'*Exposition des Mines*, *par M.* Monnet.

Je ne connois pas le produit annuel de la mine de cuivre jaune : voici ce qu'elle rendoit, suivant M. Hellot, en 1756.

On fond, dit ce célèbre Chymiste, 430 quintaux, ou 43 milliers par quinzaine.

Ces 430 quintaux rendent 322 quintaux de matte ; ceux-ci fournissent 90 quintaux de cuivre noir, qui diminuant de 8 livres par quintal dans le raffinage, on a tous les quinze jours 8280 livres de cuivre rosette ou cuivre purifié, ce qui fera, si toutes les années sont aussi favorables que les années 1754 & 1755, deux cens quinze mille deux cens livres par an.

A 22 sols la livre, c'est un produit annuel de 225960 liv.

La consommation en bois, tant pour les grillages que pour le chauffage de M. de la Tour & des ouvriers, est de quarante mille bûches, qui coûtent 6 liv. le cent, rendues par flottage à la fonderie.

Pour cet article 2400 liv.

Celle de charbon est de quinze mille charges, lesquelles, à 32 sols la charge, tant pour la façon que pour le transport, montent à 24000 liv.

Il y a d'employés à ces travaux, tant en commis principaux, qu'en mineurs, boiseurs, machinistes, fondeurs, raffineurs, forgerons, charpentiers, & autres ouvriers, trois cens quatre-vingt-neuf personnes, qui, toutes ensemble coûtent chaque année 112465 liv.

Ce qui, avec les 26400 liv. de dépenses, en bois, en charbon, monte à 138865 liv.

Lesquels soustraits de 225960 liv. du produit annuel, il reste de bénéfice, par chaque année, 87095 liv.

La présente année 1756 sera encore plus considérable ; mais comme il n'y a point de rivière navigable dans la vallée de Baygorry, il

Pl. I.



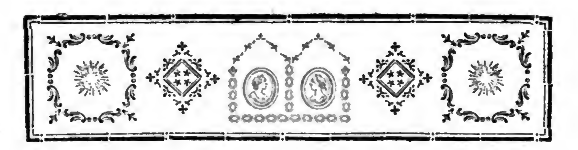
Coupe de la Montagne où se trouvent les Filons de mine de Cuivre et les Galeries de St. Louis près la Fonderie de Baygorry N.° 1.

Coupe de la Montagne d'Aítoefcurra où se trouvent les Filons de Mine de Cuivre et les Galeries des trois Rois dans la Vallée de Baygorry N.° 2

il eſt obligé de faire tranſporter ſes cuivres à dos de mulet juſqu'à Pau & juſqu'à Toulouſe, ce qui emporte un quart au moins de bénéfice.

Mais à quelles conditions, dit un Hiſtorien célèbre de nos jours, tirons-nous ces richeſſes du ſein de la terre? Il faut percer des rochers à une profondeur immenſe; creuſer des canaux ſouterrains qui garantiſſent des eaux qui affluent & qui menacent de toutes parts; entraîner dans d'immenſes galeries des forêts coupées en étaies; ſoutenir les voûtes de ces galeries contre l'énorme peſanteur des terres qui tendent ſans ceſſe à les combler & à enfouir, ſous leur chûte, les hommes audacieux qui les ont conſtruites; inventer ces machines hydrauliques ſi étonnantes & ſi variées; courir le danger d'être étouffé ou conſumé par une exhalaiſon qui s'enflamme à la lueur des lampes qui éclairent le travail, & périr enfin d'une phthiſie qui réduit la vie de l'homme à la moitié de ſa durée.





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE,

DEPUIS SAINT-JEAN-PIED-DE-PORT,

JUSQU'A LA CHAPELLE D'IBAGNETTE,

En ſuivant le Val-Carlos.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*

LE Val-Carlos ſe prolonge du Nord au Sud; il eſt arroſé par un torrent qui prend naiſſance au Port d'Ibagnette; il n'appartient pas dans toute ſon étendue à la France; les Eſpagnols ont reculé les limites de leur territoire juſqu'à la paroiſſe d'Arneguy, ſituée en deçà des montagnes qui verſent leurs eaux du côté de France & d'Eſpagne, & dont les ſommets font, dans preſque toute la chaîne des Pyrénées, la ſéparation des deux états.

La ville de Saint-Jean-Pied-de-Port eſt dominée, du côté du Nord, par une montagne qu'on appelle *Arradoy*. On y trouve des maſſes d'une pierre grenue & de couleur rouge; c'eſt un grès argileux, mêlé de paillettes de mica; il ne donne pas d'étincelles lorſqu'on le frappe avec le briquet; on remarque dans cette pierre, des eſpèces de feuillets plus ou moins épais; elle ſe lève auſſi par tables d'environ deux pouces d'épaiſſeur; placées de champ, elles ſervent à enclorre des héritages; outre ces matières, la montagne d'Arradoy renferme des pierres blanches aſſez dures, qui, dans leur configuration, reſſemblent au grès; mais la vive efferveſcence qu'elles font avec l'eau-forte, décèle leur nature calcaire.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
Du Nord au Sud.	De l'Ouest à l'Est.

Sur la rive gauche de la Nive, dans un bois de chênes, situé à une petite distance d'Azcarat, on trouve des couches de grès argileux, rougeâtre; il ne contient pas des parties assez dures pour étinceller lorsqu'on le frappe avec le briquet. Au-delà d'Azcarat, du côté du village d'Anhaux, on trouve aussi des terres argileuses; elles sont différemment colorées, rouges, jaunes ou grises; cette espèce de terre est, dans quelques endroits, assez pétrifiée pour former des couches d'un schiste tendre & rougeâtre.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du N.N.E. au S.S.O.

A Saint-Jean-Pied-de-Port, ville où naquit Jean Huarte, qui s'acquit de la réputation par un Ouvrage intitulé : *L'Examen des Esprits*, on voit des bancs d'une pierre calcaire, grise & dure; ils se trouvent sous la citadelle, près la porte de la ville.

La partie de la citadelle de Saint-Jean-Pied-de-Port, qui regarde le Nord, est bâtie, ainsi que nous l'avons déjà dit, sur des bancs calcaires; les fortifications qui sont du côté du Sud, ont pour base des masses d'une pierre argileuse, verdâtre, pareille à celle que j'ai nommée ci-devant, *ophite*. J'ai observé les masses de cette pierre dans le glacis de la citadelle; elle est très-ferrugineuse, de couleur brune ou jaune à l'extérieur, mais verdâtre dans le centre; certaines parties, frappées avec le briquet, donnent des étincelles; toutes ont la propriété d'être attirées par l'aimant; j'ai cassé un morceau de cette pierre dont l'intérieur étoit rempli de dendrites. L'ophite abonde à Saint-Jean-Pied-de-Port; l'éminence sur laquelle la citadelle se trouve bâtie, en est entiérement composée du côté du Sud; l'église paroissiale est adossée contre des masses de cette pierre.

A une petite distance Sud du Moulin de Lasse, on trouve des couches de pierre calcaire, peu dure, & de couleur grise, ou rougeâtre : on y remarque aussi des masses de marbre gris; cette

Direction des Bancs. *Inclinaison des Bancs.*

dernière espèce de pierre se voit dans une petite éminence située presque en face du château de ce lieu; ces pierres servent à faire de la chaux; on apperçoit plusieurs fours non loin & au Sud du moulin de Lasse.

Au-delà, on a établi une tuilerie. Les montagnes situées autour de ce lieu, sont composées de bancs de schiste dur, argileux, qui ne suivent aucun ordre; elles renferment aussi des couches de schiste plus feuilleté, ainsi qu'on l'observe aux environs d'Arneguy, où cette pierre est employée pour couvrir les toits; il y a apparence que cette espèce d'ardoise est grossière, & qu'on ne peut la séparer par feuilles minces; si elle étoit d'une bonne qualité, il est à présumer qu'elle auroit été employée pour le toit du clocher de l'église paroissiale de Saint-Jean-Pied-de-Port, qui a été récemment couvert d'ardoise tirée des carrières d'Angers.

Après le village d'Arneguy, les montagnes présentent des bancs de schiste dur, mêlé de quartz. Cette pierre est moins feuilletée & plus quartzeuse à mesure qu'on approche de Lussayde.

Depuis ce lieu jusqu'à Gorosgaray, où l'on parvient en suivant le Val-Carlos, qui, dans ses sinuosités, forme des angles saillans, opposés aux angles rentrans, on trouve des schistes durs, mêlés de quartz : quoiqu'un gluten quartzeux, ou ferrugineux, lie les bancs les uns aux autres, ils conservent néanmoins une apparence schisteuse; parmi ces matières fissiles, on trouve une pierre argileuse un peu grenue, disposée par masses, & qui n'étincelle point lorsqu'on la frappe avec le briquet; elle accompagne presque toujours les schistes durs; les bois du Val-Carlos empêchent communément d'appercevoir la direction des bancs; les hêtres qui couronnent la cîme des montagnes, les chênes & les châtaigniers dont leurs flancs sont couverts, les frênes sans nombre qui parent les bords escar-

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
Du Nord au Sud.	De l'Est à l'Ouest.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.

pés des torrens, ne nuisent pas moins aux recherches du Naturaliste, que la culture des terres & la prodigieuse quantité de fougère que produisent celles qui sont en friche. J'ai remarqué dans les endroits où ces obstacles n'existent pas, des bancs presque perpendiculaires de schiste dur, mêlé de quartz ; ils se prolongent en général dans la direction qu'on voit en marge. Les matières schisteuses qu'on trouve au-delà de Lussayde, contiennent de la mine de fer ; on la convertit en métal dans une forge qui est à la distance d'environ une demi-lieue au Sud de ce village.

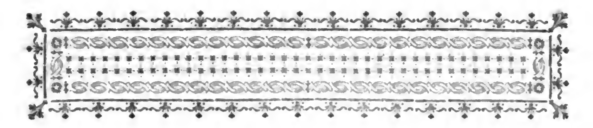
Les montagnes situées au-delà de Gorosgaray, sont composées de bancs de schiste argileux, mince & friable, qui, en général, ne suivent aucune direction constante ; on remarque cependant sous la chapelle d'Ibagnette, quelques bancs de schiste dur, qui se prolongent de l'Ouest-Nord-Ouest à l'Est-Sud-Est. Ces bancs continuent du côté de la montagne d'Astoabiscar, mot qui, dans la Langue Basque, veut dire *dos d'âne ;* & sont mêlés, ainsi que presque tous les schistes des Pyrénées, de substances quartzeuses qui présentent rarement des formes régulières ; on ne voit pas briller dans ces montagnes les superbes grouppes de cristaux dont la nature a enrichi celles de la Suisse & du Dauphiné, & qui, façonnés par la main de l'Artiste, deviennent un des objets les plus précieux du luxe ; les seules richesses de ce genre consistent dans quelques petits morceaux de cristal de roche, que l'œil du plus curieux observateur ne découvre qu'avec peine.

Les pierres calcaires sont rares dans les montagnes qui dominent le Val-Carlos ; le hasard n'en a presque point offert à mes yeux ; mais les fours établis du côté de Mespia, d'Uhaldia, & de Lussayde, attestent que ces montagnes en contiennent. Ces pierres

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*	
		converties en chaux, font répandues fur des terres qui fe prêtent difficilement aux foins du Laboureur ; il les rend fertiles par le même moyen que les Heduins (1) & les Poitevins employoient déjà du tems de Pline.

(1) Ceux d'Autun.





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE,

DEPUIS SAINT-JEAN-PIED-DE-PORT,

JUSQU'AUX MONTAGNES DE SAINT-SAUVEUR,

En suivant vers le Sud la vallée de Cize.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

NE nous pressons point d'entrer dans le pays de Cize, dont Saint-Jean-Pied-de-Port est le chef-lieu. Jettons auparavant un coup-d'œil rapide sur les environs de cette ville ; elle commande à une plaine féconde, que les torrens ont créée, & qu'une chaîne de montagnes ceint presque de toutes parts. La nature & l'art semblent s'être réunis pour répandre dans ce bassin la plus agréable variété ; du milieu de cette enceinte, vous découvrez la Citadelle & la ville de Saint-Jean, plusieurs villages, des habitations éparses & admirablement placées entre les arbres. Là, sont des prairies fraîches & riantes, ici s'élèvent des bois de chênes, dont les têtes touffues forment une ombre impénétrable ; plus loin, des campagnes fertilisées par trois rivières, offrent la culture de plusieurs espèces de grains. Ce charmant paysage est terminé par des côteaux plantés de vignes, & par des montagnes que la verdure des fougères décore. Tels sont, près de Saint-Jean, les bords de la Nive, dont nous allons remonter une des branches, pour continuer, en suivant les profonds ravins que les eaux ont creusés, la description de cette longue suite de rochers, qui séparent la France & l'Espagne.

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.	
		A une petite distance Sud de Saint-Jean-Pied-de-Port, on voit des masses d'argile jaune, *argilla, colorata, flavescens. W.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.	Plus loin, vers le château d'Olhonce, on trouve des masses de marbre gris traversé de veines spathiques ; on remarque aussi quelques bancs de cette même espèce de pierre, près de ce lieu, sur les bords de la Nive.
		Avant que d'arriver à Saint-Michel, village situé à quatorze cens toises, ou environ, de Saint-Jean-Pied-de-Port, vous trouvez de la terre glaise, *marga argillacea pinguedinem imbibens, calore indurabilis. W.* On a établi dans cet endroit une Tuilerie ; on y *maigrit* la terre glaise avec du sable pour empêcher que les tuiles ne se tourmentent au feu, & ne perdent leur forme.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.		A Saint-Michel, les collines sont composées de bancs de marbre gris, dont le plan d'inclinaison varie.
		A deux cens toises Sud du village de Saint-Michel, les montagnes présentent des masses de pierre argileuse verdâtre ; c'est de l'ophite plus ou moins ferrugineux, & dont quelques parties se réduisent facilement en poudre ; dans cet état de destruction sa couleur est d'un gris jaunâtre.
		Près du confluent formé par les eaux de la Nive & par celles d'un torrent qui prend naissance du côté de la Chapelle d'Orisson, les montagnes sont composées de galets siliceux, liés par un gluten ; ces roches continuent jusqu'à Berbal, maison éloignée de Saint-Michel, d'environ deux mille toises. Plusieurs fours à chaux attestent que ces montagnes contiennent aussi des pierres calcaires ; mais la prodigieuse quantité de fougère qui croît dans cette partie des Pyrénées, empêche de les découvrir facilement.
		A une petite distance du moulin d'Alçu, situé à cinq cens toises ou environ, Sud, de Berbal, on trouve de la pierre calcaire dont on fait de la chaux.

Avant

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

Avant que d'arriver aux salines, on découvre des bandes argileuses de schiste dur, & d'ardoise séparées par des bandes de marbre gris. Ces salines sont situées à trois mille toises des ruines du château Pignon, forteresse qui en 1521 résista, ainsi que Saint-Jean-Pied-de-Port, aux Espagnols qui dans ce temps-là reprirent la Navarre.

Aux salines, les montagnes présentent des bancs de marbre gris. Les eaux salées jaillissent du sein de cette espèce de pierre ; on obtient par l'évaporation de ces eaux du sel très-blanc, que les habitans du pays consomment pour leur usage ; il n'est pas inutile de remarquer que ces salines se trouvent, comme la plupart des sources salées d'Espagne, dans des lieux élevés, tandis que celles de France & d'Allemagne sont ordinairement dans des plaines ou dans des terrains bas.

Quittons des montagnes, où la nature se refuse aux efforts de l'homme, & où la stérilité augmente du côté du Sud, jusqu'au roc aride & nu ; revenons au moulin d'Alçu, pour suivre vers le Sud-Est, la gorge qui mène à la Chapelle de Saint-Sauveur ; nous trouverons à son entrée, des pierres calcaires qu'on emploie à faire de la chaux, ainsi que nous l'avons déjà dit.

Plus loin, les montagnes sont composées de masses d'une pierre argileuse, grenue, ferrugineuse & de couleur jaunâtre.

On trouve au-delà, des masses de marbre gris.

En poursuivant sa route pour gagner les hauteurs de Saint-Sauveur, par un vallon étroit qui recèle quelques habitations éparses, le voyageur découvre des pierres argileuses, grenues, jaunâtres, quelquefois mêlées de quartz ; parmi ces matières, on remarque aussi des couches de schiste argileux, qui n'observent aucune direction constante. Cette composition n'est interrompue qu'à une demi-lieue ou environ en deçà

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

de la chapelle de Saint-Sauveur, où les montagnes présentent des masses de marbre gris, séparées par des masses de pierre argileuse, grenue, & d'un gris jaunâtre.

Préférant l'avantage d'être utile à celui de plaire, je vais continuer de mettre sous les yeux du Lecteur, malgré la sécheresse & la monotonie d'un pareil récit, l'arrangement de ces différentes matières. A la distance d'environ une demi-lieue de Saint-Sauveur, on trouve des masses de marbre gris, orné de veines spathiques calcaires.

Plus loin, on passe par un petit col, où l'on découvre des masses de pierre argileuse, grenue, & d'un gris jaunâtre. On remarque aussi dans les environs de ce passage, des masses de grès argileux, rougeâtre, mêlé de paillettes de mica.

Elles sont suivies de masses de marbre gris, traversé de veines de spath calcaire; ces rochers dominent la gorge que nous venons de parcourir, où la pédiculaire des bois, la brunelle commune, le lamion, & la digitale à fleurs purpurines, étalent leurs brillantes couleurs.

En continuant de diriger sa marche vers le Sud, l'observateur trouve des masses de pierre argileuse, d'un gris jaunâtre, & mêlée de couches de schiste, qui, de même que les autres lits schisteux de cette partie des Pyrénées, ne suivent point de direction constante. Sur ces matières argileuses sont posés, de distance en distance, des blocs isolés de marbre gris. La chapelle de Saint-Sauveur est bâtie dans une espèce de col, où l'on trouve des bancs de schiste grossier, couverts en quelques endroits de pierres arrondies; ce lieu solitaire touche aux plus hautes montagnes de la Navarre, qui sont chargées de hêtres. Leurs cimes voisines de la région des frimats portent aussi des sapins.

Les schistes argileux de la Navarre, ainsi que

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

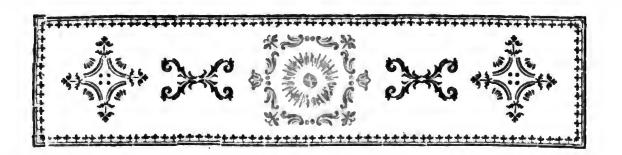
ceux des autres parties des Pyrénées, ne contiennent point d'empreintes de plantes, ni de poiſſons, comme la plupart des matières ſchiſteuſes que l'on trouve dans pluſieurs autres contrées; on cherche pareillement en vain des corps marins dans les pierres calcaires, cela n'empêche pas qu'il ne faille les regarder, ſuivant l'opinion des naturaliſtes, comme tirant leur origine des corps organiſés, appartenans au règne animal; tels que les coquilles, les madrepores. « Qu'on ſe repréſente, dit M. de Buffon, le nombre des eſpèces de ces animaux à coquille, » ou pour les tous comprendre, de ces animaux » à tranſudation pierreuſe, elles ſont peut-être » en plus grand nombre dans la mer, que ne » l'eſt ſur la terre le nombre des eſpèces d'inſectes; qu'on ſe repréſente enſuite leur prompt » accroiſſement, leur prodigieuſe multiplication, » le peu de durée de leur vie, dont nous ſupposerons néanmoins le terme moyen à dix ans; » qu'enſuite on conſidère qu'il faut multiplier par » cinquante ou ſoixante, le nombre preſque immenſe de tous les individus de ce genre, pour » ſe faire une idée de toute la matière pierreuſe » produite en dix ans; qu'enfin on conſidère que » ce bloc, déjà ſi gros de matière pierreuſe, » doit être augmenté d'autant de pareils blocs » qu'il y a de fois dix dans tous les ſiècles qui » ſe ſont écoulés depuis le commencement du » monde, & l'on ſe familiariſera avec cette idée, » ou plutôt cette vérité, d'abord repouſſante, » que toutes nos collines, tous nos rochers de » pierre calcaire, de marbre, de craie, &c. ne » viennent originairement que de la dépouille » de ces animaux ». *Voyez* l'Introd. à l'Hiſtoire des minéraux, pag. 105.

En réfléchiſſant aux changemens que les corps organiſés ſont ſuſceptibles d'éprouver, on ceſſera d'être étonné de ne pas en trouver de veſtiges dans les montagnes de la Baſſe-Navarre; des

Direction des Bancs. *Inclinaison des Bancs.*

causes particulières sont capables d'accélérer plus ou moins leur destruction. On sait d'ailleurs que la quantité de coquilles détruites qui composent les pierres calcaires, est infiniment plus considérable que celle des coquilles conservées.





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE,

DEPUIS LES ENVIRONS DE SAINT-PALAIS,

JUSQU'A LA CHAPELLE DE SAINT-SAUVEUR,

Située à l'extrémité du vallon de Laurhibarre.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
Du Nord au Sud.	De l'Oueſt à l'Eſt.

LES minéraux que nous nous propoſons d'examiner dans cette partie de la Navarre, ne ſont pas tous renfermés dans le ſein des montagnes; nous allons nous occuper auſſi de la ſtructure des collines ſituées au pied des Pyrénées, & qui s'élevant en amphithéâtre, offrent comme autant de degrés pour monter ſur les plus hautes cimes; dans cette contrée le voyageur voit avec peine beaucoup de terres incultes, couvertes de fougère & de bruyère; riches en ſubſtances marneuſes, elles n'attendent que la ſemence pour montrer leur fécondité.

Au village d'Offerain, ſitué ſur la rive gauche du Gaiſon, rivière qui prend ſa ſource dans les montagnes du pays de Soule, on trouve des couches de pierre marneuſe d'une couleur noirâtre.

Après Offerain, on traverſe des côteaux compoſés de matières argileuſes; on y découvre des pierres tendres, formées de terre glaiſe, ou d'une argile plus ſablonneuſe: elles ſont diſpoſées en maſſes ou en couches qui ne ſuivent pas de direction conſtante.

Non loin de Saint-Palais, ville qui diſpute à Saint-

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du N. N. E. au S. S. O.

Jean-Pied-de-Port, le titre de Capitale de la Navarre, on rencontre des couches de marne peu dure & d'un gris foncé; elles continuent du côté de Garris, dans la direction qu'on voit en marge; ce bourg qui se trouve à une lieue Nord-Oueſt de Saint-Palais, eſt bâti ſur une éminence, compoſée de cette eſpèce de pierre marneuſe.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du N. N. E. au S. S. O.

En ſortant de Saint-Palais, par la route de Saint-Jean-Pied-de-Port, on découvre, à quelque diſtance de la ville, des couches minces de pierre argileuſe, tendre, parmi leſquelles on remarque d'autres couches pareillement de la nature de l'argile, & ayant deux ou trois pouces d'épaiſſeur & peu de dureté.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du N. N. E. au S. S. O.

On trouve au-delà, juſqu'à Uhart, des côteaux compoſés de couches de marne, elles ſont ſéparées près du château de ce lieu, par quelques couches purement argileuſes. Cette partie de la Navarre produit des bois de chêne roure, & de chêne lanugineux, dont les feuilles différemment nuancées offrent un agréable mêlange.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du N. N. E. au S. S. O. Du S. S. O. au N. N. E.

A Uhart commencent des pierres calcaires moins feuilletées, & aſſez dures pour recevoir le poli, c'eſt du marbre gris diſpoſé par bancs dont l'inclinaiſon varie.

De l'O.N.O. à l'E. S. E.

Plus loin, en ſuivant la rive gauche de la Bidouſe, on trouve la même eſpèce de pierre calcaire, mais les bancs ſont ſéparés par des couches argileuſes; ces différens lits varient dans leur plan d'inclinaiſon & dans leur direction; ils ſe prolongent communément de l'O. N. O. à l'E. S. E.

Au Sud d'Uhart, dans les collines qui bordent la grande route de Saint-Jean-Pied-de-Port, on trouve des bancs de marbre gris, qui forment une véritable courbe; parmi les pierres calcaires que l'on obſerve après ce village, on remarque des parties compoſées de grains de ſpath calcaire & de marbre gris; à la première inſpection il eſt aiſé de confondre cette pierre avec les granits, mais

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*	
		elle fait effervescence avec les acides, & ne donne d'étincelles que lorsqu'on frappe sur quelques petits grains pyriteux, parsemés dans cette pierre calcaire..
De l'O.N.O. à l'E.S.E.		Si nous nous écartons un peu de la route que nous suivons pour examiner les environs de Juxue, Paroisse située à trois mille toises Sud d'Uhart, nous y trouverons des couches d'ardoise marneuse.
		Près de Larcebeau, lieu renommé par la bonne qualité des vins qu'il produit, le terrain est composé de matières argileuses de l'espèce du schiste mol.
		On trouve à Cibits, ainsi qu'au Sud de ce village, des lits de pierre calcaire, c'est communément de la marne, on y remarque aussi des bancs de marbre gris; Cibits est à la distance d'environ huit mille toises d'Osserain, lieu remarquable par la fin tragique de Centouil, Seigneur des Bearnois, qui, pour avoir violé leurs fors & leurs privilèges, fut tué (1) dans cet endroit par le commandement d'une cour composée des Evêques, des Gentilshommes & des principaux hommes des Communautés de ce pays.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.	Près de Montgelos, le voyageur rencontre des couches de schiste argileux, d'un gris jaunâtre, & qui, quoique feuilleté, ne peut être employé comme l'ardoise à cause de sa friabilité; ces couches se prolongent de l'O. N. O. à l'E. S. E. & sont inclinées du S. S. O. au N. N. E. On remarque aussi des couches qui n'ont pas de direction constante. Celles-ci sont mêlées avec des masses d'une pierre argileuse qui ne paroît point feuilletée.
		Sous le château de Lacarre, situé à quatre cens toises ou environ Sud de Montgelos, on trouve des masses de marbre gris traversé de veines de spath calcaire.

(1) Histoire de Béarn, par Marca, page 485.

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.

Après ce lieu le terrain eſt compoſé de matières argileuſes de pluſieurs eſpèces, mais qui ne paroiſſent que des argiles pétrifiées, plus ou moins dures; ce ſont des ſchiſtes feuilletés, qui ne ſe lèvent qu'en très-petites lames, des pierres grenues, tendres & jaunâtres, &c. &c.

Avant que d'arriver à l'Hôpital d'Apat, lieu voiſin d'un ſol couvert de fougère & de bois, où la force de la végétation ſemble inviter à la culture, on voit des collines de marbre gris. On trouve auſſi, ſous le château d'Harriette qui eſt à la diſtance d'environ deux mille cinq cens toiſes Sud de Lacarre, des maſſes de marbre gris.

Nous venons de traverſer un pays inégal, rempli de collines; nous allons pénétrer maintenant dans le ſein des montagnes, par le vallon de Laurhibarre, que nous ſuivrons dans toute ſa longueur. A une petite diſtance Sud du village d'Ahaxa, on trouve des maſſes d'une pierre verdâtre en partie argileuſe, que je continuerai de nommer ophite; un monticule ſitué ſur la rive droite de la Nive, eſt compoſé de cette pierre; la rive gauche doit pareillement contenir de l'argile; on y remarque une tuilerie.

Plus loin le village de Leccumberry eſt dominé, du côté du Nord, par une chaîne de montagnes compoſées de pierre calcaire, & dont la pente aſſez douce & facile juſqu'à une certaine hauteur, offre des prairies, des vignobles & des terres labourées; de l'autre côté de la Nive, ſont des montagnes où croît abondamment la fougère; on trouve auſſi près de Leccumberry, dans le lit d'un petit ruiſſeau, du plâtre grenu, rougeâtre, & du plâtre blanc; mais ce dernier eſt moins abondant; cette ſubſtance ſalino-pierreuſe n'eſt point ſous une forme criſtaliſée régulièrement; les environs du village de Mendive, près de ce même ruiſſeau qui prend ſa ſource dans les montagnes de Behorleguy, fourniſſent du plâtre qu'on dit moins coloré que celui de Leccumberry.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*	
De l'O.N.O. à l'E.S.E.		A une demi-lieue & au-delà de ce dernier village, on rencontre des lits verticaux de ſchiſte argileux feuilleté & d'un gris jaunâtre.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.	Plus loin, & toujours en remontant les eaux de la Nive, dont les bords ſont ombragés de châtaigniers, de chênes, d'aunes & de frênes, on remarque des couches de ſchiſte argileux, qui ſe lève auſſi par feuillets, & des bancs d'une pierre argileuſe, grenue, d'un gris jaunâtre.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.	On trouve au pied de la montagne, par laquelle on monte à la Chapelle de Saint-Sauveur, des maſſes de marbre gris & quelques couches de pierre calcaire, friable.
De l'Oueſt à l'Eſt.	Du Sud au Nord.	Au-delà, dans des lieux inhabités, où l'œil cherche en vain quelque chaumière, on découvre un petit nombre de bancs de ſchiſte dur, argileux.
		En continuant d'avancer vers la chapelle de Saint-Sauveur, on rencontre des couches de ſchiſte argileux feuilleté, mêlé de pierre argileuſe grenue; il y a dans cet endroit un four à chaux.
		Ces couches ſchiſteuſes ſont ſuivies de maſſes de marbre gris, & de breches ſiliceuſes & calcaires.
		Plus loin, ſans s'écarter du chemin qui conduit à la Forêt d'Iratie, d'où la marine tire quelquefois du bois de conſtruction, on remarque des couches de ſchiſte argileux feuilleté.
		On trouve bientôt après, des maſſes de marbre gris, orné de veines ſpathiques.
Du S.S.E. au N.N.O.	Du N.N.E. au S.S.O.	Au Nord de la chapelle de Saint-Sauveur, on voit des bancs de ſchiſte dur argileux; de ce lieu élevé & ſolitaire, on découvre un payſage immenſe; la vue ſe promène ſur les montagnes & les vallons, dans les bois & les ſombres bruyères, entremêlées de terres cultivées. A travers un atmoſphère chargé de vapeurs, j'ai cru même diſtinguer au loin la mer Océane.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.		La chapelle de Saint-Sauveur eſt bâtie dans une eſpèce de col, où l'on trouve des bancs de

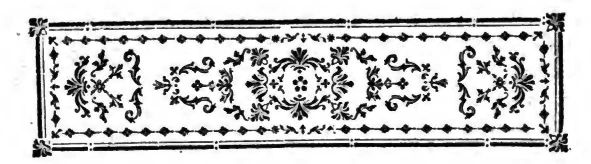
Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.	
∽	∽	schiste argileux, grossier, & des pierres arrondies qui les couvrent. On ne découvre pas de carrières d'ardoise dans les montagnes de la basse Navarre; presque tous les schistes sont formés de lames épaisses; une substance ferrugineuse sert à lier les couches de cette pierre, qui en général est rougeâtre; couleur qu'on remarque sur-tout dans les montagnes qui dominent la vallée de Baygorry, nom qui en langue basque, signifie *Passage-Rouge*.

OBSERVATIONS.

Les montagnes de la Basse-Navarre sont plus hautes que celles du Labourd, qui se perdent dans l'Océan; mais leur élévation est moindre que celle des montagnes du pays de Soule. En suivant la description des Pyrénées, nous verrons cette chaîne s'élever presque insensiblement jusqu'aux environs de la vallée de Luchon, & baisser ensuite vers la Méditerranée. Elles changeront d'aspect à mesure que nous approcherons de ce point élevé, où les plus grandes rivières de la chaîne prennent leur source. Les montagnes de la Basse-Navarre, suffisamment arrondies pour être cultivées jusqu'à une certaine hauteur, sont couvertes en partie, de blés, de bois & de pâturages. Vous trouvez des habitations dans les endroits les plus reculés, jusqu'à l'extrémité des vallées voisines de la plaine, appellée *la Playa de Andrès Zaro*, où l'on prétend que se donna la bataille dans laquelle périt le fameux Roland. Les montagnes du Béarn, du Bigorre, sont moins accessibles. Vous y remarquerez un plus grand nombre de ces précipices, dont on ne peut sonder la profondeur qu'avec effroi. Les sommets de ces hautes éminences ne sont qu'une suite de pics, ou rochers sourcilleux, déserts horribles, où quelques animaux sauvages fixent à peine leur retraite. Les montagnes de la Navarre ne sont pas aussi dépeuplées, & abondent du moins en oiseaux de passage; des nuées de ramiers couvrent les forêts, dans la saison où les arbres com-

mencent à se dépouiller de leurs feuilles. Les Navarrois, ainsi que d'autres peuples qui habitent au pied des Pyrénées, savent profiter de la transmigration de cette espèce de gibier. Le ramier, qui cherche les climats d'une douce température, quitte le Nord, & fuit dans les contrées du Midi, avant les froids de l'hiver. Son instinct le détermine à suivre la direction la plus droite, pour parvenir dans ces heureuses régions où l'on ne craint point la rigueur des frimats; mais repoussé par la chaîne des Pyrénées qui s'élève brusquement, il la côtoie jusqu'aux rivages de l'Océan, où des montagnes plus basses lui offrent un passage moins difficile. Ce détour l'expose à tomber dans des pièges qu'il n'auroit pas à redouter, en traversant les majestueux boulevards d'où sa timidité l'éloigne. Lorsqu'une bande de ramiers paroît dans l'air, des chasseurs, cachés sous l'épais feuillage des cabanes qu'on a construites sur de hauts trépieds placés à certaines distances les uns des autres, lancent vers ces oiseaux une espèce de raquette; instrument qui leur présente l'image de l'épervier: les ramiers fondent jusqu'à terre, & la rasent pendant quelque temps, pour se dérober à la poursuite de ce redoutable ennemi; à peine, foiblement rassurés, reprennent-ils leur vol vers la moyenne région de l'air, que le même artifice les en fait descendre, & les précipite dans des filets qu'on oppose à leur passage.





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE,

DEPUIS LE VILLAGE DE SUSMION,

Jusqu'aux Montagnes situées à l'extrémité méridionale du pays de Soule.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

NOUS allons suivre une vallée où le voyageur pénètre rarement ; quoique les montagnes qui la bornent du côté du Sud, offrent des passages pour communiquer avec l'Espagne, ils ne sont frequentés ordinairement que par les peuples limitrophes : d'ailleurs le pays de Soule ne renferme pas des objets dignes de la curiosité des étrangers ; on n'y trouve pas ces eaux salutaires qui donnent la force aux foibles, & la santé aux malades ; dons précieux que la nature a répandus dans les autres parties des Pyrénées ; on n'y admire point ces ouvrages merveilleux entrepris pour l'exploitation de plusieurs forêts de ces montagnes. Mais comme il fournit des faits intéressans à ceux qui s'appliquent à la Minéralogie & que nous sommes principalement excités par le desir de connoître les minéraux dont le sol du pays de Soule est composé, nous allons parcourir cette région écartée. Examinons auparavant les matières qui se trouvent dans quelques collines, situées au Sud de Navarreins, ville bâtie par Henri d'Albret, Roi de Navarre.

On découvre après avoir traversé Susmion, Paroisse voisine de Navarreins, des pierres de différentes espèces, qui ont été roulées par les torrens; on y remarque des morceaux de marbre,

Direction des Bancs. — *Inclinaiſon des Bancs.*

de ſchiſte rougeâtre & de granit qui ſe pulvériſe facilement; ces amas, quoique ſéparés du gave (1) d'Oléron par des côteaux, ne ſont pas moins l'ouvrage de cette rivière, qui, avant que l'art ou la nature eût fixé ſon lit, a tranſporté des montagnes d'Oſſau, le granit, roche qu'on ne trouve point dans les contrées plus voiſines de l'Océan: quant aux ſchiſtes rougeâtres & aux pierres calcaires, ces débris peuvent avoir été chariés des mêmes montagnes, ou de celles d'Aſpe & de Baretons, dont les torrens ſe déchargent dans le gave d'Oléron.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du S.S.O. au N.N.E.

Près du village d'Angous, ſur la route de Navarreins à Mauléon, on découvre des couches de ſchiſte gris.

A Montcayol, Paroiſſe éloignée d'Angous, d'environ deux mille deux cens toiſes, on trouve des pierres calcaires, ſur leſquelles on remarque des accidens qui repréſentent des arbriſſeaux: ces dendrites fixent d'une manière agréable l'œil de l'obſervateur.

Au-delà, en deſcendant à Berrogain, lieu ſitué au Sud de Montcayol, le terrain préſente des couches de ſchiſte argileux, friable.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du S.S.O. au N.N.E.

En continuant d'avancer vers le Sud, on trouve près de Laruns, des bancs preſque verticaux de pierre calcaire griſe, ſuſceptible de recevoir le poli. Cette même eſpèce de pierre qui traverſe la vallée de Soule, ſe trouve près de Viodos, & va former de hautes collines à l'Oueſt de ce village. A Laruns finiſſent des côteaux que nous avons traverſés depuis Suſmion; arrivés ſur les bords du Gaiſon, qui coule près de Laruns, nous remonterons cette rivière juſqu'aux montagnes d'où elle tire ſa ſource.

A une petite diſtance de Viodos, paroiſſe ſituée à près de mille toiſes, Nord de Mauléon,

(1) Ce nom eſt générique dans le Béarn, on le donne à pluſieurs torrens qui deſcendent des Pyrénées.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

qui est la capitale du pays de Soule, il y a des matières argileuses ; on voit une tuilerie dans les environs de Viodos.

Quittons la rive gauche du Gaison, pour suivre une plaine formée des débris des montagnes ; nous trouverons à Mauléon des pierres calcaires grises ; cette ville a donné naissance à Henri de Sponde, Evêque de Pamiers, & à Arnaud d'Oihenard, connu par un livre fort savant, intitulé *Notitia utriusque Vasconiæ*.

Près de Libarrens, paroisse située à huit cens toises ou environ, Sud de Mauléon, les bords & le lit du Gaison, présentent des couches de schiste argileux noir & friable, parmi lesquelles vous remarquez des pierres de la même nature, rougeâtres, dures, fort douces au toucher & dont l'intérieur est feuilleté. La direction des couches schisteuses qu'on trouve près de Libarrens, varie singuliérement. *Voyez la Planche II.* Elles sont suivies à Gottein de masses d'une pierre verdâtre que je nommerai ophite, elle contient des cristaux de schorl vert.

Ne nous écartons pas de la plaine qu'arrose le Gaison ; nous trouverons après avoir passé Gottein, des pierres calcaires.

A Sauguis, village situé à la distance d'environ deux mille toises, Nord de Tardets, on découvre
De l'O.N.O. à l'E. S.E. — Du S. S. O. au N. N. E. — des couches de schiste argileux, noir & friable ; on remarque entre ces couches la même espèce de pierre argileuse rougeâtre, qu'à Libarrens.

Arrivé à Tardets, ville située sur la rive droite du Gaison, abondant en truites, le voyageur trouve des pierres calcaires noirâtres, qui se divisent facilement par lames ; c'est une espèce d'ardoise marneuse, dont les bancs sont presque
De l'O.N.O. à l'E. S.E. — verticaux, ainsi que les précédens.

Dans le territoire de Laguinge & de Montori, paroisses situées au Sud de Tardets, on trouve
De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E. — des couches d'ardoise marneuse, & des masses de marbre gris ; on découvre aussi dans les col-

Pl. II.



Mousset del. Coupe de la Montagne Située derriere la Fonderie de Baygorry N° 1

Ouest

Nord

Est

Planchon del. Plan d'une partie de la Riviere de Soule entre Mauleon et Libarrens

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

lines qui entourent le village de Montori, des masses d'argile pétrifiée parmi les ardoises marneuses; mais les substances argileuses & calcaires n'ont pas été mêlées au point de produire la substance mixte, qui compose presque tout le territoire de Montori, & qu'on appelle Marne. Le Gaison est bordé jusqu'à Laguinge de hautes collines; on entre au-delà de ce village, dans les montagnes de la région inférieure, où la vallée de Soule devient une gorge étroite: ces montagnes sont composées de bancs de marbre gris, parmi lesquels on remarque du marbre blanc, taché de rouge. *Marmor variegatum album. W.* Ces bancs vont traverser dans la direction de l'O. N. O. à l'E. S. E. le Barlanés qui est un vallon parallèle à la vallée de Soule. Leur plan d'inclinaison varie, *voyez la Planche III.* On trouve aussi en deçà du moulin d'Atheray, des bancs calcaires dont la direction diffère de celle que l'on voit ci-dessus.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du S. S.O. au N. N. E.

Près du moulin d'Atheray, s'élèvent des masses d'une pierre quelquefois un peu schisteuse & communément nuancée de vert clair & de vert obscur; elle forme des montagnes entières qui se prolongent vers l'Est, par le vallon de Barlanés, où les rochers laissent aussi peu de place à la culture que la partie de la vallée de Soule que nous suivons depuis le village de Laguinge.

La pierre verdâtre que je nomme ophite, frappée avec le briquet, donne foiblement des étincelles, prend à l'air une couleur brune, & se vitrifie sans aucun intermède, lorsqu'on l'expose à l'action du feu. Demi-once de cette pierre, mêlée dans un creuset avec trois gros de borax calciné, & dix grains de charbon, n'a point donné de culot métallique. Les scories ont fourni une poudre qui avoit la propriété d'être attirée par l'aimant. La pierre d'Atheray, quelquefois couverte d'aiguilles divergentes de schorl verdâtre, ne fait point

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

d'effervefcence avec les acides, elle fe fépare en efpèces de cubes.

M. Bayen nous ayant appris que cette pierre, foumife à la vitriolifation, donnoit, comme le porphyre vert, & le porphyre rouge antique, de l'alun, de la félénite, du vitriol martial, & du fel de fedlitz; on ne peut fe refufer à la ranger parmi les ophites: on obferve cependant quelques différences dans les caractères extérieurs de ces pierres; les plus remarquables confiftent en ce que l'ophite des Pyrénées eft parfemé de taches rondes, & qu'il n'a point la propriété d'être attiré par l'aimant, à moins qu'il ne contienne des criftaux de fchorl. L'ophite antique au contraire a des taches oblongues, & fouffre l'attraction de l'aimant.

J'ai cru pouvoir défigner l'ophite, dans les cartes minéralogiques, par le caractère que j'emploie pour les fubftances argileufes, puifque la terre qui fert de bafe à l'alun domine dans cette pierre, & que d'ailleurs on la trouve toujours confondue avec les fchiftes, ou qu'elle les remplace dans les endroits par lefquels les bancs d'argile femblent devoir fe prolonger; elle ne fe rencontre pas mêlée avec les lits calcaires.

L'ophite, très-abondant dans les Pyrénées, pourroit être employé à différens ufages; mais comme il fe rencontre beaucoup de fentes à fa furface, & qu'il ne fe détache qu'en maffes irrégulières, je penfe qu'il feroit néceffaire de faire des fouilles profondes, pour en tirer de gros blocs.

A un quart de lieue ou environ Sud du moulin d'Atheray, les montagnes font compofées de bancs de pierre calcaire, dont la direction varie; mais à mefure qu'on s'éloigne des maffes d'ophite, on voit qu'ils reprennent celle de l'O. N. O. à l'E. S. E.

De l'O.N.O. à l'E. S. E.

Si nous montons à Licq, paroiffe éloignée d'environ trois mille toifes, Sud de Tardets, nous

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

nous découvrirons des masses d'ophite, & des bancs de schiste dur, qui se prolongent dans une direction opposée à celle que suivent ordinairement les matières des Pyrénées. On trouve pareillement dans le vallon de Barlanés des schistes argileux, leur couleur est rougeâtre.

A un quart de lieue, Sud de Licq, les montagnent présentent des pierres calcaires grises, susceptibles de prendre le poli, & dont les bancs sont dans la même direction que les précédens; mais ceux qui se trouvent les plus éloignés des pierres argileuses & des ophites suivent la direction ordinaire de l'O. N. O. à l'E. S. E. Le sommet de la montagne de Laccurde, située au Sud-Est de Licq, & à l'extrémité méridionale du Barlanés, est composé de marbre gris. En continuant de pénétrer dans la vallée de Soule, nous trouverons la même espèce de pierre jusqu'au-delà du confluent des torrens qui descendent des montagnes de Sainte-Engrace & de Larrau, mais les masses de marbre sont séparées par trois ou quatre bandes de schiste argileux. Le bouleversement des matières de cette région moyenne des Pyrénées qui est d'ailleurs couverte de hêtres, empêche de déterminer la direction des bancs.

De l'O.N.O. à l'E. S. E.

Après ces pierres calcaires & schisteuses, des montagnes composées de galets liés par un gluten, fixent l'attention du naturaliste: ces matières qui de même que les pierres calcaires prouvent que les Pyrénées ont été couvertes par les eaux de la mer, se prolongent par la rive gauche du Gaison, jusqu'à Larrau, village situé au pied des montagnes de la région inférieure.

A la jonction des torrens qui se précipitent des Ports (1) de Belay & de Larrau, montagnes qui se refusent à la culture des grains, mais où l'on voit des arbres nécessaires pour la construction des

(1) Les ports ou cols sont des passages élevés entre des montagnes qui les dominent.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	

vaiſſeaux, on découvre des couches de pierre calcaire griſe, la rive droite du torrent de Larrau, préſente en deçà du village de ce nom, des bancs preſque horizontaux de marbre gris, appellés la muraille des Géans; ce degré d'inclinaiſon eſt très-rare dans les Pyrénées, où les bancs approchent preſque toujours plus ou moins de la perpendiculaire.

A une petite diſtance de Larrau, dernière paroiſſe du côté de l'Eſpagne, & qui eſt comme cachée au fond de la vallée de Soule, l'obſervateur trouve des maſſes d'ophite.

Au moulin de ce lieu, il découvre des maſſes de pierre calcaire griſe.

Au confluent de deux torrens qui mêlent leurs eaux en deçà de la forge de Larrau, on rencontre des maſſes d'ophite.

Plus loin les montagnes préſentent des pierres calcaires, dont les bancs forment une ligne courbe à l'extrémité de laquelle s'élèvent perpendiculairement d'autres bancs de la même eſpèce. *Voyez la Planche III.* Je ne hazarderai aucune conjecture ſur la cauſe de cet arrangement ſingulier; perſuadé, comme l'a dit Fontenelle, que le meilleur moyen d'expliquer la nature, lorſqu'il peut être employé, c'eſt de la contrefaire, & d'en donner pour ainſi dire des repréſentations, en faiſant produire les mêmes effets à des cauſes que l'on connoît, je prie le Lecteur de vouloir bien jetter les yeux ſur la note inſérée ci-deſſous; (1) les

(1) Marchant par la route d'analogie, dit le Docteur Paccard, tâchons ſynthétique-[illegible] de faire produire à la nature en petit ce qu'elle produit en grand dans les vaſtes [illegible] des mers, & ſuivons-la pas à pas.

[illegible]i pilé de cinq terres différentes, priſes dans différentes couches; j'ai mis de chacun[illegible] trois petites cuillerées dans un récipient de trois pouces & un quart de diamètre, étant rempli d'eau juſqu'à la hauteur de cinq pouces; l'intervalle que je mettois avant l'immiſſion de chaque cuillerée, étoit le temps qu'il falloit pour remplir la cuillere, & racler avec une règle ce qui débordoit; l'eau reſta trouble quelque temps. Une demi-heure après je l'examinai, j'ai obſervé des couches preſque toutes rangées parallélement. Dans cinq endroits quelques couches, au nombre de deux ou trois, formoient des voûtes ou arcs. Il y avoit ſept concavités ou arcs tournés en bas, mais dont deux ou trois ſeulement méritoient attention. On y voyoit un feſton compoſé de deux couches; deux

Oueſt

Pl. III

d

Nord

Eſt

Flamichon del.

Coupe de la Montagne Calcaire de Lichans dans le Païs de Soule. N.° 1.

P. 35

Oueſt

d

Nord

Flamichon del.

Coupe d'une Montagne Calcaire située entre le Village et la Forge de Larrau dans le Païs de Soule N.° 2.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*	
		expériences que l'on y rapporte me paroissent propres à fixer son opinion sur la disposition singulière que nous venons de remarquer & qui se trouve dans d'autres parties des Monts-Pyrénées.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.		Mais reprenons notre description. On découvre à la forge de Larrau, des bancs de schiste gris qui se divise difficilement par feuillets.
		A une petite distance, Sud de cette forge, sont des masses de marbre gris ; malgré l'éloignement de ce lieu à la montagne d'Orhi, la plus élevée du pays de Soule, l'œil discerne très-bien les bancs de pierre calcaire dont est composé le sommet de cette montagne, qui offre une tête aride & chenue.
		Comme les observations & les faits sont la base des systêmes, nous croyons pouvoir ajouter à la description du pays de Soule, celle d'une branche de cette vallée, qui se prolonge jusqu'au port d'Urdaix ; nous commencerons nos recherches à la jonction des torrens qui descendent des montagnes de Sainte-Engrace & de Larrau ; on
Du S. O. au N. E.	Du N. O. au S. E.	trouve dans cet endroit des bancs de schiste dur avec des masses d'ophite.
Du S. O. au N. E.	Du N. O. au S. E.	Ces deux espèces de pierre, sont suivies de bancs de marbre gris.

voûtes étoient pliées en coin : il s'en est trouvé de très-obliques qui s'étendoient jusqu'aux arcs. La substance d'une couche lamelleuse s'est divisée un jour après en trois bandes.

Toutes ces couches arquées, festonnées en coin, &c. &c. conservoient constamment leur parallélisme; un seul arc avoit une proéminence en tête d'oiseau : une couche par ses différens zig-zags alloit former la tête avec son bec, &c. &c.

Suivant que la terre que je mettois dans le récipient, étoit plus ou moins fine & pesante, elle troubloit plus ou moins long-temps l'eau. La plus pesante se déposoit plus vite, & par cette raison n'avoit pas le temps de se bien distribuer dans l'eau pour se déposer également; ainsi elle formoit des inégalités ou proéminences plus ou moins convexes, où l'affluence de la matière étoit plus grande. Sur ces convexités il s'en déposoit d'autres parallèles sans que la matière coulât ; elles représentoient très-bien les couches arquées, &c. Voilà l'origine de quelques couches arquées que la nature a produites en ma présence, que différens essais m'ont démontré incontestables.

En suivant la nature, il m'a paru que les couches arquées, obliques, &c. se formoient par le simple dépôt, &c. &c. *Voyez* Extrait de quelques Lettres du Docteur Paccard, sur les causes de l'arrangement en arc, en feston, en coin, &c. &c. dans le Journal de Physique, Septembre 1781.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*
Du S. O. au N. E.	Du N. O. au S. E.

On découvre preſque immédiatement après, des maſſes d'ophite & des bancs de ſchiſte argileux, qui ne ſe diviſe point par lames. Ces matières ſe trouvent avant que d'arriver au hameau de Sainte-Engrace, lieu qui s'appelloit, dit-on, anciennement Urdaix, & qui a perdu ce nom depuis que l'on y a conſacré une Egliſe à Sainte Engrace.

On voit près de ce village des montagnes d'une élévation conſidérable, compoſées juſqu'à leur ſommet de galets liés par un gluten : ces cailloux arrondis paroiſſent avoir été entaſſés par les eaux de la mer ; on ne ſauroit ſe perſuader que ces amas prodigieux de pierres roulées, aient été formés par les torrens qui coulent dans le ſein des montagnes. On remarque dans pluſieurs énormes morceaux iſolés, que les pierres dont ils ſont compoſés ſont plates à l'extérieur, tandis qu'au contraire, lorſqu'on les détache, le côté par lequel elles tiennent à la maſſe ſe trouve arrondi ; il ſemble qu'on les a coupées avant qu'elles euſſent acquis un certain degré de conſiſtance.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*
Du S. O. au N. E.	

Au-delà de ces montagnes de galets, vous trouvez des bancs preſque perpendiculaires de marbre gris.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*
De l'O. N. O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.

A une petite diſtance de Sainte-Engrace, on découvre des couches d'ardoiſe argileuſe jaunâtre & des maſſes d'ophite, qui ont pour baſe des pierres calcaires. La montagne qui ſe trouve au Nord de Sainte-Engrace, eſt en général compoſée d'ophite. Celle qui domine ce lieu, du côté du Sud, préſente des bancs conſidérables & très-réguliers de marbre gris. Leur plan eſt incliné ainſi que les autres bancs des Pyrénées.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*
De l'O. N. O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.

Un peu au-deſſous de Sainte-Engrace, un torrent qui prend naiſſance dans les montagnes voiſines, ſe perd ſous des maſſes calcaires ; mais il ne tarde pas à ſortir de ſon lit ténébreux & à reparoître avec la même abondance d'eau.

DESCRIPTION DES MINES
du pays de Soule.

Les montagnes qui entourent la vallée de Soule, renferment des minières, dont l'exploitation n'a point eu, jusqu'à présent, d'heureux succès; les mines de fer sont les seules que l'on persiste à travailler : nous rapporterons celles que l'on trouve dans ce pays, en suivant la direction du Nord au Sud; marche dont on ne s'écartera presque jamais dans le cours de cet Ouvrage.

On trouve dans la paroisse d'Etchabar de la mine de fer en chaux: *Minera ferri calciformis. Cronst.* Elle est solide, matte, & d'un brun qui approche du violet.

On tire du village de Haux, de la mine de fer, à-peu-près semblable à la précédente. On assure qu'on y rencontre aussi une mine de cuivre.

Le territoire d'Atheray fournit du vert de montagne.

On trouve à Bos-Mendiette, de la mine de fer en chaux; elle est solide, brune & matte : cette mine est convertie en fer dans la forge de Larrau, ainsi que celles de Haux & d'Etchabar.

La forge de Larrau est située à l'origine d'une des branches de la rivière, qu'on appelle le *Gaison*, à trois quarts de lieue plus haut que le village de Larrau. On tire, comme je l'ai déjà dit, la mine de fer des minières d'Etchabar, de Haux, & de Bos-Mendiette.

On compte près de cinq lieues de la minière de Haux à la forge de Larrau; celle d'Etchabar est à-peu-près à la même distance, la minière de Bos-Mendiette en est éloignée d'environ deux lieues.

On paie, pour tirer le minérai de la minière de Haux, sept sols par quintal, & onze sols six deniers, pour les frais de transport jusqu'à la forge.

L'extraction de la mine d'Etchabar, coûte neuf sols six deniers par quintal, & douze sols pour la transporter à la forge.

Il en coûte pour extraire la mine de fer de Bos-Mendiette, onze sols par quintal, & seize sols pour le transport.

Ces mines sont calcinées dans une enceinte de brique; une grille sépare le minerai, du foyer où l'on met du bois de hêtre : on calcine à la fois quatre cens quintaux de mine; le grillage dure quarante-huit heures.

Le fourneau où l'on réduit ces mines en fer, est construit selon la méthode de la Navarre Espagnole.

Six quintaux de mine grillée, donnent un masset qui pèse environ deux quintaux. Lorsque le masset est formé, on le coupe en deux morceaux, qu'on appelle *massellottes* : on les porte au milieu du foyer enflammé, où elles restent quelque temps exposées à l'action du feu : on retire ensuite une massellotte du foyer, & on la bat avec le gros marteau : le fer s'alonge, mais on n'en obtient qu'une très-petite quantité en bandes; l'extrémité de la massellotte qui a reçu les premiers coups de marteau, est seule capable d'en donner. On est obligé de réduire le restant de cette masse en barres quarrées, d'environ un pied de long, sur dix-huit lignes d'équarrissage. Ces barres sont portées dans un fourneau d'affinerie, pour être exposées ensuite aux coups d'un marteau moindre que le précédent qui les réduit en bandes. Le fer de la forge de Larrau m'a paru aigre.

A un quart de lieue à l'Ouest de Camou, on trouve, dit-on, des eaux tièdes, qui exhalent une odeur de foie de soufre.

Au Sud de la même paroisse, il y a des eaux salées, qui donnent, par l'évaporation, une petite quantité de sel marin.

L'Auteur d'un Mémoire sur les mines de Gascogne, rapporte que M. de la Tour a fait travailler, sans succès, à un filon de mine de cuivre près de la paroisse de Larrau, en 1758 & 1759; le filon s'étant entiérement coupé dans la profondeur.

OBSERVATIONS.

Les bancs qui traversent la Soule, se prolongent communément de l'O. N. O. à l'E. S. E., & sont inclinés du S. S. O. au N. N. E.; mais on remarque dans les montagnes de ce pays, plus de désordre que nous n'en observerons dans les autres parties des Pyrénées. La direction des matières varie quelquefois; la cause d'un pareil dérangement peut être attribuée aux montagnes de galets, qui s'élèvent vers l'extrémité de la vallée de Soule; ces pierres siliceuses ont pris la place des pierres calcaires & argileuses; les énormes masses qu'elles forment auront vraisemblablement interrompu la continuité des bancs, dont le déplacement n'a pu avoir lieu, sans occasionner, de proche en proche, plus ou moins de désordre, & sans troubler en

même temps la direction & l'arrangement des matières, qui font de nature à être difpofées par couches.

Les montagnes de ce pays, habité du temps de Céfar par les *Sibillates*, ne font pas fort élevées ; leur forme arrondie, moins fujette à l'action des torrens que des endroits plus efcarpés, facilite la propagation des forêts ; elles font couvertes de hêtres & de fapins. Strabon, qui vivoit fous Augufte, dit au contraire, qu'elles font entièrement dépourvues de bois : *Supra Jaccetaniam, verfus Septentrionem, habitant Vafcones, in quibus urbs eft Pompelom, quafi Pompeii fi urbem diceres. Ipfius Pyrenes Hifpanicum latus arborum dives eft, omnis generis filvam habet etiam perpetuò virentem, gallicum latus nudum eft. Geog. Strabonis*, page 245, édit. d'Amfterdam.

La forêt des Aldudes, en Baffe-Navarre ; celle d'Irati, dont une partie fe trouve dans le territoire de France ; les forêts de Soule, de Baretons, &c., doivent nous porter à croire que les bois de ces montagnes, vraifemblablement confumés par quelque incendie, avant le temps où Strabon écrivoit, fe font renouvellés depuis cette époque ; les defcriptions de cet Auteur font trop exactes, pour que nous foyons autorifés à penfer que celle que nous venons de rapporter ne le foit pas ; l'embrâfement des forêts dans la Soule fembleroit être indiqué par le nom que les Bafques donnent à ce pays ; ils l'appellent *fuberoua*, ce qui fignifie *feu très-chaud ;* l'origine de ce mot ne fauroit être attribuée aux feux des volcans : la Soule ne préfente point de veftiges de ces violentes convulfions de la nature, du moins dans les endroits que j'ai parcourus ; il faut cependant en convenir, l'étymologie que je viens de rapporter eft fort incertaine ; on lit dans Oihenart ce qui fuit : *Solæ nomen ab antiqua voce* Subola *contractum fuit, quæ vafconicâ linguâ filveftrem regionem fignificat.* (Vid. not. utriufque Vafconiæ). Selon François Ranchin, le pays & vicomté de Soule étoit anciennement appellé par les Bafques *Suberoua* (vous êtes chaud), en langage Bafque, & depuis a eu le nom de Soule *Subola*, pour s'être maintenu feul dans

l'obéiſſance des Rois de France, parmi les pays dont il eſt environné.

Le pays de Soule abonde en bois; il y a cependant des endroits qui en ſont entiérement dépouillés, & ſur-tout à l'Oueſt de Tardets, où l'on n'apperçoit que des roches nues: les montagnes, compoſées de galets, offrent à-peu-près la même perſpective; de fréquens éboulemens nuiſent à la production des végétaux, & occaſionnent quelquefois des accidens auxquels on ne peut ſonger ſans frémir. On a vu pluſieurs champs & pluſieurs maiſons du hameau de Sainte-Engrace, enſévelis ſous d'énormes monceaux de pierres; & les malheureux habitans, qui n'obtenoient de la nature les moyens de ſubſiſter, qu'en luttant ſans ceſſe contre ſes rigueurs, périr au milieu des débris.

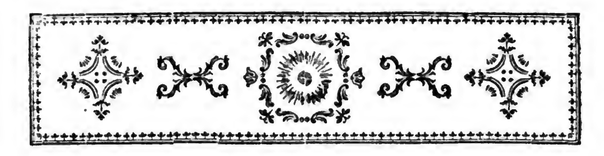
Les montagnes voiſines de Sainte-Engrace ne préſentent pas le même bouleverſement: ſituées à l'extrémité méridionale du pays de Soule, où l'on ne parvient que par une eſpèce de ravin, dont les bords ſont incultes & inhabités, on eſt loin de s'attendre à y trouver des terres cultivées; vous croyez au contraire pénétrer dans des lieux triſtes & déſerts, éloignés de la fréquentation des hommes; mais l'œil eſt ſurpris agréablement au hameau de Sainte-Engrace; il découvre ſur les montagnes qui bordent la rive gauche du Gaiſon, une multitude de maiſons iſolées, dont l'extérieur peint en blanc, ne contribue pas moins à égayer cette ſolitude, que l'aſpect varié des champs & des prairies; ces paiſibles habitations ſont couronnées de forêts, qui s'étendent preſque juſqu'aux plus hautes cîmes: ici l'on ne voit que des rochers eſcarpés, qui ne parent leur tête d'aucune eſpèce de verdure: le vent ſeul règne ſur ces lieux élevés, ainſi que l'atteſtent des ſapins abattus près du col de Siſcous, par le ſouffle impétueux de l'Oueſt.

. . . . . Loca declarat ſurſum ventoſa patere,
Res ipſa & ſenſus montes cum adſcendimus altos.
Lucret. Lib. VI.

M. de Buffon prétend que la condenſation de l'air par le froid, dans

dans les hautes régions de l'atmosphère, doit compenser la diminution de densité, produite par la diminution du poids incombant, & que par conséquent l'air doit être aussi dense sur les sommets froids des montagnes, que dans les plaines : il paroît même certain que les vents sont plus violens sur les hautes éminences, que dans les plaines, comme j'ai eu souvent occasion de m'en convaincre, sur-tout au col des Moines, situé à l'extrémité méridionale de la vallée d'Ossau; ayant hasardé de franchir ce port, vers la fin de l'automne, j'y essuyai un ouragan terrible; à cette élévation le vent brûlant du Midi qui promet une pluie bienfaisante à la terre qu'il dessèche, souffloit avec tant de force, qu'il falloit continuellement s'appuyer sur les rochers pour n'être pas renversé : ce ne fut qu'avec une peine extrême que je pénétrai jusqu'à l'Hôpital de Sainte-Christine, seul gîte que le voyageur trouve dans ces lieux déserts. La violence des vents sur la cime des monts a été pareillement remarquée par plusieurs voyageurs. Les hautes montagnes des Quelenes (dans la Nouvelle Espagne) sont dangereuses, parce qu'il s'y trouve des passages fort étroits, & d'une élévation qui expose les voyageurs à des coups de vent si furieux, que les hommes & les chevaux sont quelquefois renversés de cette hauteur, & périssent misérablement dans les précipices qui sont au-dessous. *Voyez l'Histoire générale des Voyages, tome 12, page 462.* Sur la résolution qu'on prit de continuer les triangles du côté du Sud, les Mathématiciens se partagèrent en deux compagnies; Don George Juan & M. Godin passèrent à la montagne de Pambamarca, & les trois autres montèrent au sommet de celle de Pichincha : de part & d'autre on eut beaucoup à souffrir de la rigoureuse température de ces lieux, de la grêle & de la neige, & sur-tout de la violence des vents. *Voyez l'Histoire générale des Voyages, tome 12, page 618.*





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE,

DEPUIS NAVARREINS,

JUSQU'AU PIC D'ANIE,

En suivant la vallée de Baretons.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

LA vallée de Baretons que nous allons suivre dans toute sa longueur, s'étend du Nord au Sud, entre le pays de Soule & la vallée d'Aspe; on y compte six paroisses; les montagnes qui la bordent couvertes de forêts ou de fougère, n'offrent qu'un petit nombre d'endroits propres pour les observations des minéralogistes; la nature semble vouloir s'y dérober à leurs recherches; plusieurs causes contribuent à voiler le secret de ses opérations. Ici, des tapis de gazon; là, d'épaisses forêts; plus loin des débris de rochers, confusément entassés, sont autant d'obstacles que trouvent ceux qui cherchent à connoître l'organisation physique de cette partie des Pyrénées; on conçoit combien il est difficile de les surmonter. En vain l'homme sillonne la surface de la terre, ou déchire son sein, ses ouvrages n'embrassent qu'un petit espace; des galeries où la lumière du jour ne pénètre jamais, des coupes faites dans les flancs des montagnes ne peuvent suppléer qu'imparfaitement aux profondes & larges cavités, que les torrens creusent avec les siècles & dans lesquelles, une longue suite de rochers se montre à nu; malgré des motifs si

Direction des Bancs. | *Inclinaiſon des Bancs.*

décourageans, nous allons pénétrer dans la vallée de Baretons, après avoir décrit les matières qu'on trouve au pied de cette partie des Monts-Pyrénées. Commençons nos recherches à Navarreins; on y découvre des bancs calcaires & des bancs de grès jaune, friable, qui ſe ſuccèdent alternativement; leur inclinaiſon eſt preſque perpendiculaire.

Si nous paſſons au village de Prechacq, nous y trouverons des bancs de pierre calcaire blanchâtre, parmi leſquels on remarque des couches d'une eſpèce d'ardoiſe marneuſe; la direction & le plan d'inclinaiſon de ces matières varient. Prechacq eſt ſitué, de même que Navarreins, dans la plaine la plus fertile du Béarn; le Gave d'Oléron, après l'avoir couverte de débris des montagnes, l'a ſillonée ſi profondément, que les eaux ne peuvent plus ſortir du lit qu'elles ſe ſont creuſé; c'eſt ſur les rives eſcarpées de cette rivière que j'ai obſervé les bancs dont je viens de faire mention.

Au Sud de Prechacq, ſur la rive gauche du Gave, rivière où les truites & les ſaumons ſe plaiſent, on trouve de l'argile propre à faire de la brique.

Au village de Poey, ſitué à cinq mille toiſes
Du N. O. au S. E. | Du S. O. au N. E. — ou environ de Prechacq, on découvre des couches de ſchiſte argileux, jaunâtre & friable; cette pierre, rude au toucher, eſt une eſpèce de grès argileux, où l'on voit briller quelques paillettes de mica. Sous le bois de la métairie de Labaig, dans le territoire de Leduis, on trouve auſſi des
Du N. O. au S. E. | Du S. O. au N. E. — bancs de ſchiſte argileux, jaunâtre, grenu, & qui n'a point une grande dureté; ces bancs ſont couverts de pierres arrondies de marbre, de ſchiſte, ſur-tout de granit qui ſe pulvériſe facilement ſous les doigts.

Les rives du Gave, au Sud du village de Verdets, ſont compoſées de pierres à chaux griſes, dures & qui contiennent des paillettes de mica.

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.
Du Nord au Sud.	De l'Est à l'Ouest.

Marmor radiens solubile, particulis micantibus arenaceis. Lin. Entre les bancs de cette espèce de pierre, sont interposées des couches de pierre calcaire, tendre, & friable; on trouve aussi près du confluent des rivières du Vert & du Gave, vis-à-vis du château de Moumour, des couches presque horizontales de pierre à chaux feuilletée; quelques couches de cette pierre sont si proches les unes des autres, qu'elles paroissent disposées par bancs de deux ou trois pieds d'épaisseur; mais elles se détachent facilement par feuilles minces: ces lits calcaires sont couverts de pierres arrondies, que la rivière a déposées avant que les hautes rives qui la dominent, n'eussent fixé son cours.

L'éminence sur laquelle la ville d'Oléron est bâtie, présente des bancs de pierre à chaux dont la direction n'est pas constante; on remarque près du Pont de Sainte-Marie, quelques bancs qui suivent celle que le Lecteur voit en marge.

A Saint-Pé, village éloigné d'Oléron d'environ quinze cens toises, on trouve des amas de pierres arrondies de différente nature & déposées par les torrens qui tombent des Pyrénées; ce lieu est au pied d'un côteau, d'où l'on tire des pierres argileuses, jaunâtres & grenues.

Entre Saint-Pé & le village de Feas, on découvre des couches presque verticales d'ardoise marneuse; on en trouve aussi du côté du village de Barcux, dont les environs présentent des pierres calcaires sur lesquelles on remarque des dendrites. Les collines qui bordent le Vert, rivière qui parcourt la vallée de Baretons & qui souvent ravage les terres qu'elle devroit fertiliser, sont pareillement composées d'ardoise marneuse, jusqu'au delà du village d'Ance; dans quelques endroits, ces matières sont séparées par des couches de schiste argileux, friable. Les environs du lieu d'Ance, fournissent du plâtre grenu; j'ai vu dans un morceau de cette subs-

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

tance saline, des pyrites d'un jaune pâle, cristalisées en groupe.

En continuant d'avancer vers le Sud, le voyageur trouve au village d'Aramits, situé à deux

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du S. S. O. au N. N. E.

mille toises du lieu d'Ance, des couches de schiste argileux, mol & friable; mais en approchant de la paroisse de Lanne, on s'apperçoit que cette pierre devient plus dure; on peut la ranger parmi les ardoises; ces mêmes couches se prolongent du côté de l'Est, vers Issor; on les trouve

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du S. S. O. au N. N. E.

près de ce village, dans la direction qui est en marge.

Après celui d'Arrete, où finissent les collines situées au pied de cette partie des Pyrénées, & où commencent les montagnes de la région infé-

Du N. O. au S. E. | Du N. E. au S. O.

rieure, on découvre des couches presque verticales d'ardoise marneuse; on y remarque aussi des bancs de marbre gris foncé, qui prend très-bien le poli, & qu'on emploie pour des chambranles. Plus loin la pene (1) d'Ourdi & la montagne d'Iré, qui resserrent la vallée de Baretons, sont composées de masses de marbre gris, traversé de veines spathiques; on y voit aussi des corps circulaires qui paroissent être des coquillages que le temps a dénaturés.

On trouve des masses d'ophite, en continuant de remonter le Vert, dont les bords produisent une grande quantité d'aunes; on connoît l'utilité de cet arbre, qui se plaît dans les lieux humides; on sait qu'il défend les terres voisines des rivières, contre les débordemens, & que son bois qui pourrit facilement à l'air, dure éternellement, lorsqu'il est enfoncé dans une terre marécageuse.

Les masses d'ophite précédentes sont suivies de

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du N. N. E. au S. S. O.

couches presque verticales d'ardoise marneuse.

(1) Pen désigne, en Langue Celtique, une élévation ou la cime d'un lieu dominant, dénomination qui s'est à-peu-près conservée dans l'idiome Béarnois; on appelle *Pene* une roche élevée.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du N.N.E. au S.S.O.

Après ces matières, les montagnes préſentent des maſſes de marbre gris & des bancs très-réguliers de cette même eſpèce de pierre calcaire, d'un pied ou environ d'épaiſſeur.

Plus loin, on trouve des maſſes d'ophite dont la configuration eſt groſſière; ſa couleur eſt d'un gris verdâtre, ces maſſes forment des endroits moins élevés que les pierres calcaires, mais comme ces deux eſpèces de pierre pénètrent verticalement au deſſous du niveau de la rivière, on ne peut découvrir ici laquelle des deux ſert de baſe à l'autre. On remarque près des maſſes d'ophite des couches de ſchiſte argileux un peu grenu qui ne ſe lève qu'en partie par lames minces: ces couches dont la direction varie, n'excédent pas un demi-pouce d'épaiſſeur: n'omettons pas de faire obſerver au Lecteur que l'ophite eſt preſque toujours accompagné de bancs de ſchiſte.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*
De l'Oueſt à l'Eſt.	Du Nord au Sud.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du N.N.E. au S.S.O.

Avant que d'arriver aux premières baraques que l'on a conſtruites pour les ouvriers employés à l'exploitation des forêts qui couronnent ces montagnes, on trouve des galets ſiliceux, liés par un gluten de la même nature, & des couches d'ardoiſe marneuſe ſéparées par des couches de ſchiſte argileux; dans les environs de ce nouvel établiſſement, les eaux du Vert coulent ſous l'agréable ombrage du frêne, du bouleau, de l'aune & du ſorbier; les flancs des montagnes ſont couverts de hêtres & de ſapins.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.
	Du N.N.E. au S.S.O.

On découvre près des baraques dont j'ai fait mention ci-deſſus, des maſſes d'une pierre argileuſe, grenue, ferrugineuſe & jaunâtre.

Plus loin, les montagnes ſont compoſées de galets ſiliceux, ſéparés par des maſſes d'une pierre argileuſe, griſe, & mêlée de grains de quartz. Là, le voyageur voit avec étonnement les moyens dont on ſe ſert pour tirer des bois de conſtruction d'un lieu hériſſé de rochers, ou entre-coupé de profonds ravins. Comme la confection d'un chemin a paru vraiſemblablement trop diſpen-

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

dieuse aux entrepreneurs de cette exploitation, on a employé des poutres de hêtre, que les flancs de la montagne soutiennent d'un côté & qui portent de l'autre, sur des troncs de ce même arbre, placés verticalement : c'est sur ces grosses pièces de bois, qu'à force de bras, on fait glisser jusqu'aux premières baraques, les sapins destinés pour la marine. Mais laissons ces ouvrages de l'art pour continuer la description minéralogique des montagnes qui bordent du Nord au Sud, la vallée de Baretons.

On trouve près des baraques situées à l'extrémité du ravin qui mène au col du Benou, des masses d'une pierre rougeâtre, qui ne fait point effervescence avec les acides, & qui ne donne pas d'étincelles lorsqu'on la frappe avec le briquet; elle est dans quelques-unes de ses parties un peu grenue; mais en général, elle approche d'un schiste qui ne seroit point feuilleté.

En montant plus haut on découvre une espèce de brèche; c'est un mélange grossier de différentes pierres, parmi lesquelles on en remarque de calcaires.

On trouve au pied de la montagne où est situé le col du Benou, des masses d'une pierre grenue, mêlée de paillettes de mica, & qui fait feu avec le briquet; cette roche de couleur d'ardoise, est une espèce de grès; le même canton présente des masses d'une pierre argileuse grenue.

Après avoir décrit les montagnes qui sont du côté du col du Benou, nous allons descendre par le ravin qu'elles bordent pour passer dans celui qui mène vers la forêt d'Isseaux, où de grandes clairières pleines de souches de sapins, attestent la prodigieuse quantité de bois qu'elle a fourni pour la marine.

En montant au col de Siscous, éloigné du précédent d'environ quinze cens toises, on voit des montagnes composées de marbre gris.

Si delà, l'observateur dirige sa marche du côté

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.	
		de l'Est, vers le quartier du Puy, il découvre de grandes masses d'ophite; cette pierre verdâtre, qui présente à sa surface des cristaux de schorl vert, se trouve entre des montagnes de marbre gris.
		Plus loin, en avançant vers le Sud, on découvre des couches de schiste argileux, qui se divise facilement par feuilles; on les rencontre après avoir traversé le chemin qui mène de la vallée d'Aspe à la forêt d'Isseaux, dont l'exploitation a exigé des travaux incroyables; il a fallu percer des rochers, applanir des montagnes, combler des ravins & élever des digues pour contenir les torrens les plus rapides.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.	Au-delà de ces couches de schiste, des masses énormes de marbre gris s'élèvent comme des remparts inaccessibles sur les côtés du col, qu'on appelle le *pas d'Azun;* le désordre affreux qui règne près de ce passage permet à peine de reconnoître quelques bancs.
		On rencontre, entre les pierres calcaires précédentes, des couches d'ardoise argileuse, dont la direction décline moins que celle des autres lits, vers le Sud.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.		Au pas d'Azun, lieu où l'on ne découvre aucune trace de vie, ni de fécondité, mais où d'arides rochers s'élèvent de toutes parts, l'observateur trouve des bancs de marbre gris, qui, à une certaine distance vers l'Ouest, ont une surface ondulée.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.		Il découvre au-delà, des couches d'ardoise argileuse; cette espèce de pierre forme jusqu'aux environs de Lescun, le lit d'un ruisseau qui coule vers ce village.
		Nous touchons au pic d'Anie, qui présente un front sourcilleux: il est situé dans la région supérieure & élevé, suivant les observations de M. Flamichon, de onze cens dix-neuf toises au dessus du pont de Pau; la cime de cette montagne est composée de bancs calcaires.

DESCRIPTION

DESCRIPTION DES MINES de la vallée de Baretons.

NOUS avons vu les obſtacles que les montagnes de Baretons oppoſent aux curieux qui cherchent à découvrir leur conſtruction; les ſubſtances métalliques dont il eſt poſſible que la nature les ait enrichies, demeurent pareillement cachées ſous les terres qui proviennent de la deſtruction des rochers & des végétaux. Le ſuccès des recherches qu'on a tentées ſe borne juſqu'à préſent à la découverte d'un lit de bleu & vert de montagne, placé entre des bancs calcaires, & ſitué dans la montagne de Béré, qui eſt compoſée de bancs de marbre gris.

Deux onces de ce minerai, deux gros de borax calciné, dix-huit grains de charbon, demi-once de verre en poudre, le tout mis dans un creuſet braſqué, avec ſuffiſante quantité de ſel marin pour couvrir l'eſſai, a donné trois gros de cuivre.

La même chaux de cuivre, traitée pluſieurs fois avec du flux noir, n'avoit point rendu de culot métallique.

On voit dans le cabinet d'Hiſtoire Naturelle de ſon Alteſſe Séréniſſime Monſeigneur le Duc d'Orléans, un beau morceau de mine de cuivre verte & bleue de la montagne de Béré.

OBSERVATIONS.

La vallée de Baretons, une des moins étendues des Monts-Pyrénées, eſt proportionnée à la petite quantité d'eau qu'elle reçoit; le Vert, rivière dont il faut placer la principale ſource au col de Siſcous, n'eſt pas aſſez conſidérable pour creuſer, à travers les montagnes, une large & profonde vallée; ſi l'on en excepte la plaine agréable & fertile qu'on trouve depuis le village de Féas juſqu'à celui d'Arrete, ce pays n'offre qu'une gorge étroite, inhabitée, bordée de bois de hêtre & de ſapin. Quoique le penchant de quelques-unes de ces montagnes, & certaines parties ſituées ſur les bords du Vert, ſoient ſuſceptibles de culture, l'homme ne force ici la terre à aucune eſpèce de rapport; ni les vertes prairies, ni

les moiſſons jauniſſantes n'égaient ce vallon ſolitaire ; les plantes qu'on y voit croître ſont abandonnées à leur propre fécondité.

Comme tous les phénomènes de la nature intéreſſent ceux qui aiment à la contempler, je ne paſſerai pas ſous ſilence un accident auſſi ſingulier que malheureux, ſurvenu dans les bois qui couvrent les montagnes de Baretons.

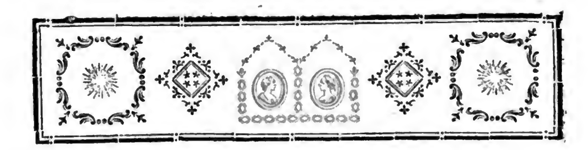
Le 29 de Septembre 1777, il s'éleva un violent orage dans cette partie des Pyrénées ; trois jeunes Bergers & une fille ſe mirent à l'abri ſous un hêtre ; la fille, munie d'une couverture, la partagea avec un d'entre eux, les deux autres s'adoſſèrent contre l'arbre ; dans cette ſituation, placés deux à deux aux côtés oppoſés du hêtre, ils attendoient que l'orage ſe calmât pour retourner au village, lorſqu'il ſurvint un grand coup de tonnerre qui tua les deux jeunes gens, ſans laiſſer ſur eux aucune trace de bleſſure. La fille, & celui qui ſe trouvoit près d'elle, furent griévement bleſſés par le même coup de foudre, qui leur brûla, depuis la tête juſqu'aux pieds, le côté du corps par lequel ils ſe touchoient ; mais leur plaie ne fut point mortelle, ils échappèrent à l'accident qui avoit fait périr les autres.

L'homme ſe flatteroit en vain de pouvoir éviter le péril dont il eſt menacé, lorſque le tonnerre gronde ſur ſa tête ; il n'a point de moyen ſûr pour ſauver ſa vie ; mais il peut quelquefois en devoir la conſervation à ſa prévoyance ; la plupart des perſonnes frappées de la foudre, ſont des habitans de la campagne, qui, ſurpris par l'orage, ſe mettent à couvert ſous des arbres, dont la hauteur & l'agitation attirent le feu du tonnerre ; de pareils accidens ſeroient plus rares, ſi l'on ſavoit préférer l'inconvénient momentané d'une pluie abondante, au danger auquel on s'expoſe imprudemment ; cette ſage précaution ſeroit ſur-tout néceſſaire dans les Monts-Pyrénées, & dans les pays ſitués aux pieds de ces montagnes, où les orages ſont très-fréquens : ces grandes maſſes qui ſemblent toucher les cieux de leurs cimes, arrêtent les vapeurs & les exhalaiſons, à meſure que ces météores ſe forment ; les nuages chaſſés par les vents de divers points de l'horizon, y trouvent pareillement des barrières impéné-

trables ; ils s'épaississent, demeurent suspendus sur la chaîne des Pyrénées, jusqu'à ce que l'agitation de l'air, succédant au calme, occasionne des orages d'autant plus terribles, qu'ils ont moins de facilité à s'étendre ; c'est communément la réaction qui les éloigne des montagnes ; on les voit alors se répandre sur des contrées entières, se résoudre en grêles funestes aux campagnes qu'elles dépouillent de leurs riches moissons ; fléau sur-tout à redouter, lorsque durant les saisons orageuses du printemps & de l'été, il reste sur les Pyrénées une quantité de neige assez considérable pour refroidir l'atmosphère. Les orages qui, en 1778 (1) & 1782, ont ravagé les pays situés au pied de ces monts, fournissent des preuves funestes de cette vérité ; ils ont eu lieu principalement dans le mois de Juin, temps où la haute région des Pyrénées étoit couverte de neige.

(1) Les Lettres d'Auch nous apprennent que la grêle du 24 Juin (1778) qu'on peut, en quelque sorte, regarder comme un fléau général, causa de grands ravages dans toute la généralité. Plus de deux cens Communautés en ont été maltraitées : environ 40 Paroisses ont perdu toute espèce de récolte. Dans celle de Labarthe, on ne reconnoît plus aucun vestige de culture. *Voyez* la Feuille circulaire des Pyrénées, du Mardi 14 Juillet 1778.





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE
DES MONTAGNES
QUI BORDENT LA VALLÉE D'ASPE (1),
Du Nord au Sud, & de quelques contrées voisines.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

COMME la nature s'eſt conduite dans la formation des Pyrénées, par des règles qui ſe démentent rarement, nous allons reprendre nos recherches, en ſuivant le même ordre que nous avons obſervé juſqu'ici; notre marche conſtamment dirigée du Nord au Sud, eſt très-favorable; on voit dans un court eſpace, preſque tous les bancs calcaires & argileux, qui par leur prolongement de l'Oueſt-Nord-Oueſt à l'Eſt-Sud-Eſt, forment la plus grande partie de la chaîne des Monts-Pyrénées; par ce moyen on n'erre point au gré du hazard, pour examiner ſouvent des faits, dont la conſtante uniformité ſeroit capable de rebuter la curioſité la plus avide. Nous n'avons déjà que trop à nous plaindre de la monotonie d'un récit, que la compoſition peu variée des matières des Pyrénées ne permet pas d'éviter; tâchons de ne pas accroître l'ennui qu'elle doit cauſer au Lecteur; continuons d'expoſer ſeulement à ſes yeux, les raretés que ces montagnes renferment & ce qui eſt capable de faire

(1) La vallée d'Aſpe, *Vallis Aſpenſis*, a la vallée d'Oſſau à l'Eſt, celle de Baretons à l'Oueſt, & les terres d'Eſpagne au Sud; le Gave d'Aſpe la traverſe dans toute ſa longueur : on y compte quinze paroiſſes.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*

connoître leur conformation. La gloire d'employer une infinité de matériaux raſſemblés pendant des voyages pénibles, ne nous ſéduit pas. Convaincus de leur ſuperfluité, nous ne regretterons pas de ne point en faire uſage pour multiplier des volumes ; de pareils faits ne ſerviroient qu'à ſurcharger ce livre, de repétitions faſtidieuſes, ſans éclairer davantage l'eſprit. Quand on ne doit décrire que des objets uniformes, les parties qui les compoſent ne méritent point de longs détails ; il ſuffit alors de repréſenter les grandes maſſes. Tel eſt le plan qu'on a ſuivi juſqu'à préſent dans cet ouvrage, & dont on ne croit pas devoir s'écarter ; après avoir expoſé les motifs qui nous déterminent à ne pas lui donner toute l'étendue que ſembloit exiger le ſujet que j'y traite, nous allons penétrer dans la vallée d'Aſpe, d'où nous paſſerons dans le val de Canfranc ; mais nous porterons auparavant notre attention ſur le ſol du pays ſitué au pied des montagnes de la partie ſeptentrionale des Pyrénées ; on peut regarder la plupart des matières qu'on y trouve comme un prolongement de celles qui conſtituent cette grande chaîne de monts.

Dans les environs de Monein, lieu où mourut Henry d'Albret, preſſé (ſuivant l'expreſſion d'Olhagaray) d'un indicible regret d'avoir perdu la Navarre, on voit des côteaux preſque entiérement compoſés de galets.

A une demi-lieue au Sud du village de Cardeſſe, ſur la route d'Oléron, on trouve des maſſes de terre glaiſe.

Arrivé au Nord d'Eſtialeſcq, le voyageur découvre des bancs d'une pierre calcaire, blanche, ſuſceptible juſqu'à un certain point d'être polie ; on la convertit en chaux dans des fours ſitués à une petite diſtance Nord de ce village.

De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.

En avançant vers le Sud, on traverſe des côteaux compoſés de terre argileuſe, où croiſſent le chêne roure & la fougère.

Direction des Bancs. — *Inclinaison des Bancs.*

De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du S.S.O. au N.N.E.

A Oléron, ville que les Normands ruinèrent en 843, & qui fut rebâtie par Centulle IV, vicomte de Béarn, on trouve des bancs de pierre calcaire, grise; c'est une espèce de marbre grossier, dont quelques lits se prolongent dans la direction qu'on voit en marge.

Au-delà d'Oléron, au pied des côteaux ornés de prairies qui dominent le village de Vidos, on apperçoit des terres argileuses.

Si nous dirigeons un moment notre route vers l'Est, nous trouverons, à une petite distance Sud du moulin Duplaa, situé à deux mille toises ou à-peu-près d'Oléron, des bancs de marbre gris dont le plan est perpendiculaire avec l'horison, & qui dans cet endroit forment le lit du gave d'Ossau. Leur direction varie, *voyez la Planche IV*.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du S.S.O. au N.N.E.

Les côteaux qui bordent le Gave d'Aspe, jusque auprès du village d'Eysus, sont composés de couches d'ardoise marneuse, parmi lesquelles on trouve de la pierre calcaire, grise, dure & qui approche de la nature du marbre; ces couches sont séparées, à une petite distance Nord d'Eysus, par quelques couches argileuses; comme la marne est un mélange d'argile & de terre calcaire, il n'est pas étonnant de trouver ces différentes substances dans les endroits formés de ce mixte.

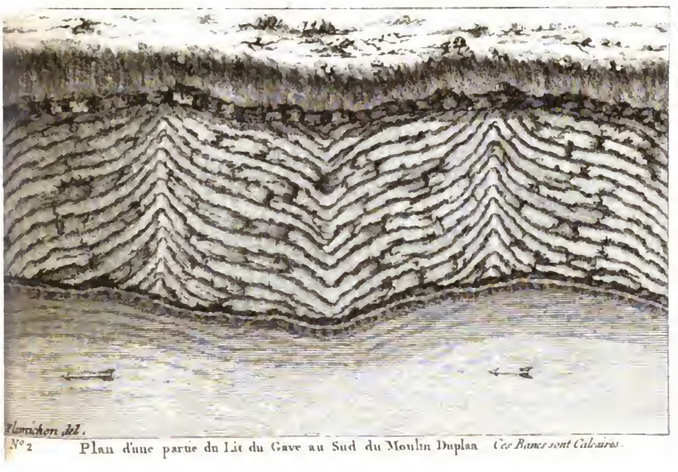
De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du S.S.O. au N.N.E. — Du N.N.E. au S.S.O.

Entre les villages d'Eysus & de Lurbe, on laisse sur sa gauche un côteau où l'on trouve des couches de marne dont l'inclinaison varie.

Le village de Lurbe, où commence la région inférieure de cette partie des Pyrénées, est dominé du côté de l'Est, par une montagne de marbre qu'on appelle *Binet*, qui, au rapport de quelques-uns, présage les changemens de temps, selon qu'elle est plus ou moins couverte de nuées & de brouillards; la même pierre calcaire se trouve dans les montagnes des environs d'Asaps, village séparé de Lurbe, par le Gave, elle est disposée par masses; on y découvre aussi



Flamichon del. Vue de la Montagne de Gabetaille dans la Vallée d'Aspe N°



Flamichon del.

N° 2 Plan d'une partie du Lit du Gave au Sud du Moulin Duplan. *Ces Bancs sont Calcaires.*

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.

un arrangement régulier ; il se fait sur-tout remarquer au-dessous du pont de Lourdios, où il y a des bancs de marbre gris, traversé de veines spathiques.

Après Lurbe, on monte sur une petite éminence composée d'argile ; cette terre est bientôt suivie de masses de granit qui se réduit facilement en sable ; ce lieu est le seul, depuis l'Océan, où le hazard ait offert cette roche à mes yeux.

(De l'O.S.O. à l'E.N.E. — Du N.N.O. au S.S.E.)

Plus loin en continuant d'avancer vers le Sud, le voyageur trouve des matières argileuses, parmi lesquelles on remarque des couches de schiste friable & mou.

(De l'O.S.O. à l'E.N.E. — Du N.N.O. au S.S.E.)

Au Nord du village d'Escot, sur la rive droite du Gave, on trouve des couches de marne séparées par d'autres couches de schiste mou, argileux.

(De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du N.N.E. au S.S.O.)

(De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du N.N.E. au S.S.O.)

Entre les couches précédentes, on a ouvert, sur la rive gauche, des ardoisières. Les intervalles de ces couches marneuses sont quelquefois remplis de veines d'une pierre argileuse verdâtre, mêlée d'un peu de quartz. Des couches marneuses se font pareillement remarquer au village d'Escot, éloigné d'Oléron d'environ six mille toises.

(De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du S.S.O. au N.N.E.)

A la pene d'Escot, lieu où la vallée se resserre considérablement, on voit s'élever à perte de vue, des roches nues, escarpées ; elles sont de marbre gris, formé d'une infinité de petits corps circulaires que le naturaliste considère comme les dépouilles d'une seule famille de coquillages : le marbre de la pene d'Escot est en général disposé par masses, on remarque aussi quelques bancs, & principalement près des sources minérales d'Escot ; sa surface présente des cristaux de spath calcaire à trois pans.

(Du Nord au Sud.)

Sous le pont de Sarrance, on apperçoit des bancs de marbre, dans une direction qu'ils suivent rarement dans les Pyrénées ; on a ouvert une marbrière à une petite distance Sud de ce pont.

On trouve un peu au-delà de Notre-Dame de

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

Du N. N. O. au S. S. E. | De l'O. S. O. à l'E. N. E.

Sarrance, des couches de pierre calcaire, grise, tendre & feuilletée ; ce lieu est un Pélerinage célèbre, qui, suivant M. de Marca, a été visité par Louis XI, avec cette circonstance particulière, qu'en entrant dans le Béarn, ce Roi fit baisser son épée, que l'on portoit haute devant lui, & ne voulut point qu'on scellât aucune lettre, tandis qu'il y fit son séjour, disant qu'il étoit hors de son royaume.

De l'O. N. O. à l'E. S. E. | Du S. S. O. au N. N. E.

Avant que d'arriver au Pont-Suson, situé à mille toises Sud de Sarrance, les montagnes sont composées de bancs & de masses de marbre gris, plus ou moins foncé & susceptible d'un beau poli ; on exploite dans ces montagnes une carrière de ce marbre, mais le voyageur admire beaucoup moins les richesses tirées de leur sein que les objets & les productions qui ornent la surface de la terre ; des habitations rustiques sur la pointe des rochers, des champs & des prairies au bord des précipices, des bois plantés dans des endroits qui paroissent inaccessibles, ne sont pas les moindres merveilles de ce lieu.

Non loin, & au Nord du Pont-Suson, on voit tomber en cascade, un petit ruisseau, qui, par sa chûte, a creusé, dans des roches calcaires, un trou de plusieurs pieds de profondeur, & auquel le tournoiement des eaux a donné une forme circulaire ; les montagnes présentent en plusieurs endroits, même très-élevés, de pareilles cavités, dont l'intérieur a pris une espèce de poli ; ces creux sont l'ouvrage du mouvement de rotation des eaux, lorsque les torrens avoient encore leur lit à cette hauteur.

De l'O. N. O. à l'E. S. E. | Du N. N. E. au S. S. O.

Au Pont-Suson, le naturaliste trouve des couches de pierre calcaire fissile, & s'il s'écarte de la direction du Sud, pour suivre celle du Sud-Ouest, il découvre, à la distance d'environ une demi-lieue, de la pierre à plâtre ; elle est employée dans les bâtimens ; j'en ai vu des morceaux parfaitement blancs.

A

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	

A une petite distance Sud du Pont-Suson, on rencontre des masses de pierre calcaire grisâtre, dure, un peu brillante & qui ressemble à la mine de fer spathique, que l'on voit près de Bélesten, dans la vallée d'Ossau, elles diffèrent en ce que la pierre que je décris, fait effervescence avec l'eau-forte, sans avoir été calcinée, propriété qu'on ne remarque pas dans la pierre des environs de Bélesten.

Les montagnes qui suivent, sont composées de masses, & en quelques endroits, de bancs de marbre gris : ces matières calcaires s'étendent jusqu'à Bédous, bourg situé à deux mille toises Sud du Pont-Suson.

Avant que de pénétrer plus loin au Sud, dans la vallée d'Aspe, arrêtons-nous un moment à l'entrée de la plaine de Bédous : nous verrons que sa largeur est assez considérable pour empêcher que le naturaliste qui se trouve placé au milieu, n'apperçoive facilement les matières qui s'élèvent sur les bords ; ce n'est point une gorge étroite comme celle que nous suivons depuis le village d'Escot, mais un intervalle d'environ une demi-lieue qui sépare ici les montagnes. De tels bassins se trouvent plus ou moins fréquemment dans les vallées ; leur sol est presque toujours composé des terres & des pierres qui se détachent des lieux élevés ; vérité si généralement reconnue que j'aurois cru surcharger mon ouvrage de détails inutiles, en décrivant les différentes espèces que ces débris présentent. Comme la connoissance de l'organisation physique des montagnes est suffisante pour connoître en même temps la nature des matières qui forment le sol des vallées que l'on voit dans leur sein, je me borne à la description des bancs, ou masses continues qui constituent la chaîne des Monts-Pyrénées. Je ne parlerai pas du sol des vallées, élevé, ainsi que je l'ai déjà dit, au dépens des montagnes voisines, lorsque la rapidité des eaux qui

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.

les fillonnent, ne devient pas un obstacle à la formation de ces dépôts ; il est aisé alors de concevoir que le rocher reste à nu ; circonstance assez ordinaire dans les endroits où le lit des torrens a beaucoup de pente. Je ne garderai pas un pareil silence, par rapport aux amas qui font quelquefois partie des montagnes, & qui se trouvent trop au-dessus des torrens pour qu'on puisse soupçonner, au premier coup-d'œil, que ceux-ci les aient formés : il en sera de même des atterrissemens que l'on voit au pied des Pyrénées ; je les décrirai avec d'autant plus de raison, qu'ils forment le sol de plusieurs contrées, privées aujourd'hui dans quelques endroits des eaux dont elles sont l'ouvrage. Mais comme l'espace étroit des vallées renfermées dans le sein des montagnes, ne permet point au voyageur qui les parcourt, de perdre de vue les rivières qui les arrosent, il est facile de concevoir que les terres riveraines sont en général composées de substances que les eaux charrient des montagnes.

Mais reprenons notre description. Avant que d'arriver à Bédous, lieu qui a donné naissance à M. de Laclede, Auteur d'une Histoire de Portugal qui a paru en 1730, on trouve sur les rives du Gave des terres argileuses mêlées de morceaux d'ophite.

A une petite distance Nord de ce bourg, on voit des masses de pierre calcaire, grise.

Elles sont suivies de masses d'ophite qui forment les bords opposés du ruisseau qui traverse Bédous ; on en trouve pareillement au pont d'Osse sur le Gave ; ces matières se prolongent du côté de l'Est, par le territoire d'Aydius, où il y a une carrière d'ardoise argileuse ; on transporte cette ardoise dans les villes de Béarn, voisines de la vallée d'Aspe.

A une petite distance Sud du pont d'Osse, vous découvrez des couches de pierre calcaire, qui se divise facilement par feuilles.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.

Près de la paroiſſe d'Oſſe, qui n'eſt éloignée de Bédous que d'environ mille toiſes, ſont des éminences compoſées de maſſes d'ophite.

Entre les villages d'Oſſe & d'Atas, les montagnes préſentent des maſſes de marbre gris; on trouve auſſi de l'autre côté du Gave, ſous le village de Jouers, des pierres calcaires : elles ſont placées entre des maſſes d'ophite, arrangement qui fait conjecturer que ces matières ont été formées à la même époque : la texture de ces pierres calcaires a un grand rapport avec le marbre de Florence; mais on n'y admire pas ces jeux de la nature qui donnent un ſi grand prix à ce dernier.

A une demi-lieue à l'Oueſt d'Atas, ſur la route de la forêt d'Iſſeaux, on découvre des couches de ſchiſte gris qui ſe diviſe par feuilles; elles ſont appuyées ſur des bancs calcaires.

Près, & au Nord-Eſt d'Accous, lieu que l'on croit avoir été déſigné, par les Anciens, ſous le nom d'*Aſpalucca*, les montagnes ſont compoſées de maſſes d'ophite; pluſieurs morceaux de cette pierre préſentent à leur ſurface des aiguilles de ſchorl verdâtre.

Comme la partie de la vallée d'Aſpe, qu'on nomme *le baſſin de Bédous*, & que nous venons de parcourir, eſt couverte de bois & de pâturages, je n'ai pu obſerver par-tout l'arrangement reſpectif des pierres à chaux & des ophites; mais on voit diſtinctement que ces matières ſont interpoſées entre de hautes montagnes de marbre, qui s'élèvent des côtés du Nord & du Sud.

Le ruiſſeau qu'on nomme *la Verte*, & qui prend naiſſance dans les montagnes ſituées à l'Eſt d'Accous, roule des pierres dures compoſées de petits grains ferrugineux; nous haſarderons notre opinion ſur leur formation, en décrivant les pierres ſpongieuſes qu'on découvre dans la vallée d'Oſſau.

Plus loin, à deux cens pas ou environ du pont d'Eſquit, conſtruit ſur le Gave, on trouve ſur la

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.

rive droite de cette rivière, des pierres calcaires disposées par feuillets, dont quelques-uns sont perpendiculaires à l'horizon. Si l'on porte la vue sur la rive gauche, on voit des bancs de marbre gris qui suivent la même direction; on en remarque qui sont verticaux.

Le pont que nous venons de nommer, est dominé du côté du Sud, par une chaîne de montagnes calcaires; elle porte le nom de *pene d'Esquit;* les rochers dont elle est hérissée, présentent un aspect affreux; ici, des bancs de marbre gris qui s'élèvent jusqu'aux nues, ne laissent que l'espace nécessaire pour le cours du Gave; le voyageur se croit arrêté par des remparts inaccessibles; il n'avance que d'un pas incertain sous la voussure des rochers qu'on a percés pour former un passage qui étonne les plus hardis; les pierres qui se détachent de cette voûte & des sommets menaçans de la montagne dont on voit les débris dans la rivière, ou sur le chemin, avertissent du danger auquel on est quelquefois exposé sous la pene d'Esquit; elle est tellement penchée vers le Sud, qu'en suivant la direction de l'Ouest à l'Est, on pourroit marcher à l'abri de la pluie : hâtons-nous de nous éloigner de ce lieu effrayant, & continuons de remonter vers le Sud contre le cours des eaux du Gave; nous trouvons d'abord entre la pene d'Esquit & le pont de Lescun, des montagnes composées de marbre gris; on remarque aussi parmi ces masses calcaires du marbre vert, *marmor unicolor viride*, *W. Marmor particulis subimpalpabilibus opacum*, *compactum poliendum*, *viride seu verdello. Lin.* Ces pierres calcaires sont confusément entassées; on voit cependant quelques bancs.

(Margin, beside the pene d'Esquit: De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.; beside "quelques bancs": De l'Ouest à l'Est. — Du Sud au Nord.)

Avant que d'arriver au village d'Aigun, on trouve des couches d'ardoise grise argileuse; malgré le désordre qui règne dans cet endroit, on observe la direction de quelques-unes de ces couches; les mêmes matières se font remarquer aux

(Margin: De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du N. N. E. au S. S. O.; Du N. O. au S. E. — Du N. E. au S. O.)

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

environs du village d'Aigun, qui est situé à deux mille toises au Sud d'Accous; elles se prolongent du côté du village de *Cette*, qui, bâti sur les flancs d'une montagne, est, dit-on, menacé par les Lavanges, depuis la destruction des bois qui le défendoient anciennement.

Après le village d'Aigun, la variété de plusieurs espèces de marbre charme la vue du voyageur; il y trouve 1°. du marbre violet, *marmor violaceum, W;* 2°. du marbre vert, *marmor viride;* 3°. du marbre vert, blanc & rouge, *marmor variegatum viride, W; marmor particulis subimpalpabilibus opacum, compactum, poliendum viride maculatum, seu Lacedemonicum, Lin.;* 4°. du marbre violet varié, *marmor variegatum violaceum, Lin.* Quoique les montagnes composées de ces différens marbres soient dans un état de destruction, on observe, à travers les ruines qui couvrent leur surface, quelques bancs, parmi lesquels on en remarque de perpendiculaires à l'horizon. Une substance argileuse, mêlée avec la pierre calcaire qui constituent ces marbres, empêche qu'ils ne prennent un beau poli; ils sont, par la même raison, peu propres à faire de la chaux. La plupart des marbres verts sont, selon M. Romé de Lisle, attirés par l'aimant, propriété que je n'ai pu découvrir dans les marbres colorés de cette partie des Pyrénées.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du S.S.O. au N.N.E. Du N.N.E. au S.S.O.

On trouve encore au Sud d'Aigun des couches de marbre fissile.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du N.N.E. au S.S.O.

Plus loin les montagnes sont composées de couches d'ardoise, grise, argileuse dans lesquelles on a ouvert une ardoisière.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du N.N.E. au S.S.O. Du S.S.O. au N.N.E.

A une petite distance, au Nord du village d'Etsaut, on trouve des masses de marbre gris, confusément entassées: ces pierres calcaires se prolongent du côté de l'Ouest, vers Lescun, où le marbre est d'un gris plus foncé & traversé de veines spathiques.

Au village d'Etsaut, on trouve des bancs de

Direction des Bancs. | *Inclinaiſon des Bancs.*

De l'O. N. O. à l'E. S. E. — Du N. N. E. au S. S. O.
Du Nord au Sud. — De l'Oueſt à l'Eſt.

ſchiſte gris, parmi leſquels on remarque une eſpèce de grès argileux, mêlé de paillettes de mica; le plus grand nombre de ces bancs paroît ſe diriger vers l'Oueſt, entre Leſcun & le Pic d'Anie, dans cet intervalle les ſchiſtes ſont rouges ou noirâtres. Les matières ſchiſteuſes d'Etſaut ne ſont pas généralement diſpoſées par bancs, on y obſerve beaucoup de déſordre.

De l'O. N. O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

Plus loin les montagnes préſentent des maſſes énormes de marbre gris; on y rencontre auſſi quelques bancs de la même eſpèce de pierre.

Du N. N. O. au S. S. E. — De l'O. S. O. à l'E. N. E.

Si nous continuons à diriger notre marche vers le Sud, nous trouverons des couches d'ardoiſe griſe argileuſe.

Du N. N. O. au S. S. E. — De l'O. S. O. à l'E. N. E.

Avant que d'arriver au pont Severs, conſtruit ſur le Gave, on découvre des bancs de marbre gris.

De l'O. N. O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

Ne nous laſſons point de ramaſſer des faits, qui pourront ſervir un jour à dévoiler le ſecret de la nature; cet eſpoir doit ſoutenir notre courage dans la deſcription peu variée des montagnes que nous parcourons; elles ſont compoſées au Nord, & près du pont Severs, de couches d'ardoiſe griſe; argileuſe, appuyée ſur des matières calcaires.

De l'O. N. O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

Le pont Severs eſt dominé par des bancs de marbre gris. Ici commence le chemin étonnant qui a ſervi à l'exploitation de la forêt de ſapin du Paſt; moins curieux d'examiner les miracles de l'art que les phénomènes de la nature, nous ſuivrons la route d'Eſpagne, dont la direction du Nord au Sud eſt plus favorable pour l'obſervateur, ainſi que nous l'avons déjà vu.

Après avoir paſſé le pont Severs, on obſerve des débris d'ardoiſe griſe, argileuſe; mais je n'ai point découvert les grandes maſſes d'où cette pierre ſe détache.

Au Pourtalet, reſte d'un ancien fort bâti au pied des montagnes de la région ſupérieure, & dans un défilé, où la défenſe eſt facile, il y a

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*	
De l'O.N.O. à l'E. S. E.		des bancs de marbre gris foncé, où le naturaliste remarque quelque pierres calcaires, composées de madrépores; on les trouve dans une montagne que la *planche V* représente; j'ai eu l'honneur d'exposer sous les yeux de l'Académie des Sciences, un morceau de ce marbre que M. Guettard a placé dans le Cabinet d'histoire naturelle de Son Altesse Sérénissime Monseigneur le Duc d'Orléans.
		Après le pont d'Urdos, qui est dominé par de hautes montagnes de marbre, on trouve des pierres argileuses, non fissiles, mêlées de paillettes de mica; on en découvre aussi quelques-unes de feuilletées. Il ne m'a pas été possible de bien observer les montagnes que l'on côtoie au-delà du pont d'Urdos, jusqu'à la borde de Portatiu, à cause des bois qui couvrent cette partie des Pyrénées; mais on remarque une ardoisière sur la rive droite du Gave. Les obstacles que les végétaux opposent à la curiosité du naturaliste, sont fréquens dans la vallée d'Aspe, les montagnes qui la bordent, abondent en hêtres & particuliérement en buis. Pline nous avoit déjà appris que cet arbrisseau qui aime en général les lieux froids & rudes, croissoit abondamment sur les Pyrénées; personne n'ignore que son bois est dur (1), qu'il est employé par les tourneurs, les tabletiers, &c. pour beaucoup d'ouvrages qui demandent cette propriété.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.	Au Sud d'Urdos, village dont le territoire touche à celui d'Espagne, on voit près de la borde de Portatiu, des bancs de marbre gris, la pene d'Aret est composée de la même espèce de pierre.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.	A une petite distance Sud de la pene d'Aret, dont le nom exprime l'âpreté de ce lieu, on découvre des bancs de schiste rouge argileux.

(1) Le Bois ou plutôt le Bou-ys, comme écrivoient nos pères, & c'est son vrai nom, lequel signifie *bois de fer*, le fer en Celtique se nommant *ys*, *yser*, *eysen*. Pline, *livre XVI*, *note du Traducteur*.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.
	Du N.N.E. au S.S.O.

Plus loin, en montant toujours vers le Sud, vous trouvez des bancs de pierre calcaire, dont l'inclinaiſon eſt communément du S. S. O. au N. N. E. Il y en a cependant quelques-uns ſur la rive gauche du Gave, inclinés du N. N. E. au S. S. O.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.

Près de Peyrenère, dernière habitation que le voyageur trouve ſur le territoire de France, au milieu des plus triſtes déſerts, on rencontre des bancs de ſchiſte dur, argileux, rougeâtre; on en remarque auſſi qui ſe diviſe par feuillets: ces deux eſpèces de ſchiſte ſe trouvent pareillement au paſſage de Somport, ſitué au ſommet d'une montagne, qui diſtribue ſes eaux vers la France & vers l'Eſpagne. Telles ſont les obſervations que j'ai faites dans les montagnes d'Aſpe; les limites des deux royaumes ne ſeront pas en même temps les bornes de la deſcription des ſubſtances minérales. Nous allons franchir le ſommet des Pyrénées, pour la continuer ſur le territoire d'Eſpagne, juſque aux environs de Jacca, en deſcendant par le val de Canfranc, dont la direction eſt du Nord au Sud.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.

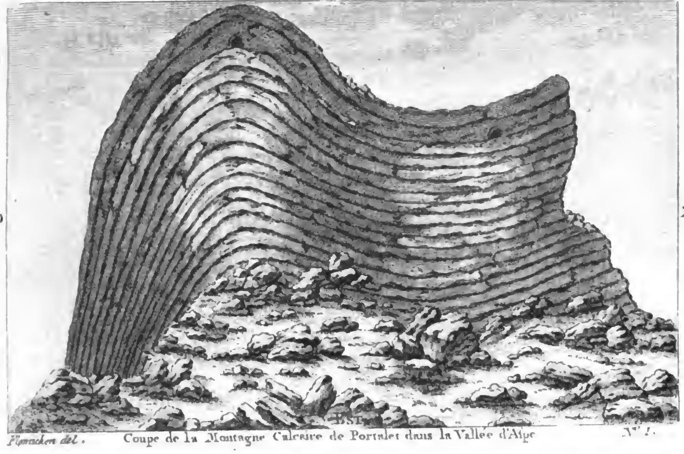
On trouve à Sainte-Chriſtine des bancs de ſchiſte rougeâtre; il n'y a point d'autres matières ſchiſteuſes en continuant d'avancer vers le Sud; cette partie des Pyrénées eſt preſque toute calcaire, c'eſt en quoi elle diffère des montagnes du côté de France, qui préſentent fréquemment des ſchiſtes.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du N.N.E. au S.S.O.
	Du S.S.O. au N.N.E.

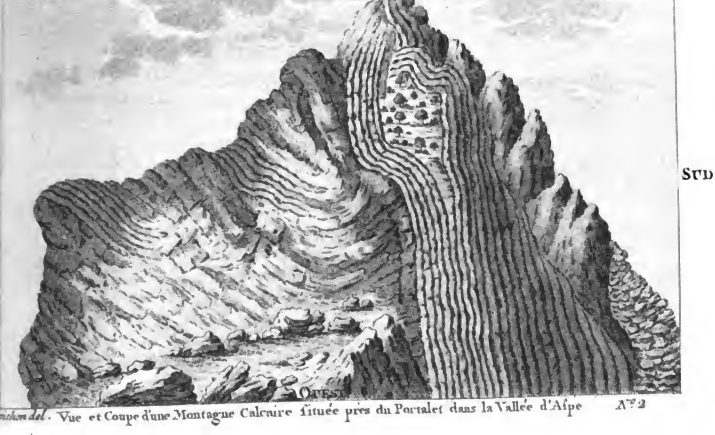
Vous rencontrez, après Sainte-Chriſtine, des bancs de marbre gris; ces bancs ſe dirigent de l'O. N. O. à l'E. S. E., & ſont inclinés communément du N. N.E. au S. S. O.; on en remarque auſſi dont l'inclinaiſon eſt du S. S. O. au N. N. E., & qui ſe trouvent ſous les bancs précédens.

A une petite diſtance Sud de Saint-Antoine, où les Eſpagnols ont ſu profiter de l'âpreté des lieux, pour la conſtruction d'un fort qui domine le






Flamichon del. Coupe de la Montagne Calcaire de Portalet dans la Vallée d'Aspe N° 1.



...ichon del. Vue et Coupe d'une Montagne Calcaire située près du Portalet dans la Vallée d'Aspe N° 2

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*	
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.	
	Du N. N. E. au S. S. O.	

la gorge que nous suivons, on voit des masses composées d'une pierre argileuse grenue ; elles sont couvertes de bancs de marbre gris, disposés de la même maniere que ceux dont nous venons de faire mention ; c'est-à-dire, que les bancs, dont l'inclinaison est du S. S. O. au N. N. E., servent de base aux bancs inclinés du N. N. E., au S. S. O. Le fort dont il a été parlé ci-dessus, est situé au Nord de Canfranc, lieu célèbre par l'entrevue d'Edouard, roi d'Angleterre, avec Alphonse, roi d'Aragon, & par le traité du 29 Octobre 1288, où il fut conclu, suivant le desir d'Edouard, que Charles le Boiteux, roi de Sicile, seroit mis en liberté.

Depuis Canfranc jusqu'à Villanua, les montagnes présentent des bancs horizontaux de marbre gris. On voit rarement, ainsi que je l'ai observé, cette disposition dans les bancs des Pyrénées, ils sont plus ou moins inclinés.

De Villanua à Castielhou, on fait route à une trop grande distance des collines qui bordent la vallée, pour en découvrir la construction ; mais elles m'ont paru la plupart formées des débris de hautes montagnes.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

Entre Castielhou & Jacca, on trouve des bancs de pierre calcaire, grise.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

Depuis Jacca jusqu'à la rivière qu'on nomme Gallego, on suit des couches marneuses qui se prolongent de l'O. N. O. à l'E. S. E. Comme presque toutes les matières que nous avons examinées dans cette partie des Pyrénées, soit sur le territoire de France, soit du côté de l'Espagne.

On ne remarque pas de granit dans les montagnes qui environnent le val de Canfranc, & les torrens n'entraînent pas des fragmens de cette espèce de roche.



DESCRIPTION DES MINES
que l'on trouve dans les montagnes qui bordent la vallée d'Aſpe.

PARMI le nombre aſſez conſidérable des mines cachées dans le ſein des montagnes que nous venons de parcourir, on n'en exploite aucune dans ce moment, & le ſouvenir du mauvais ſuccès des anciens travaux, empêchera vraiſemblablement que l'on tente de nouveau leur exploitation.

On découvre au canton de Boureins, dans le territoire de Bédous, du vert de montagne, ſur des pierres argileuſes durcies, du genre des ardoiſes.

La même montagne fournit de la mine de fer en chaux, elle eſt brune & ſolide.

Avant la forêt d'Iſſeaux, dans l'endroit qu'on appelle *le Puy*, il y a de la molybdêne : *mica pictoria*, *nigra*, *manus inquinans. W.*

Dans la montagne d'Iiré, à une lieue de Borce, on découvre de la mine de cuivre, d'un jaune pâle : *Minera cupri pyritacea*, *pallidè flava. Cronſt.* La gangue de cette mine eſt de ſchiſte argileux.

On remarque du vert de montagne, au canton appellé *la Gravette*, dans le territoire de Borce.

La même eſpèce de mine ſe trouve dans le canton d'Iboſque : *Viride montanum cupri*, *arenaceum. Cronſt.* Ce vert de montagne couvre la ſuperficie d'une pierre à chaux. M. Romé Deliſle dit que le vert de cuivre impur, rend depuis vingt juſqu'à trente livres de cuivre par quintal.

La montagne de Cauſia, vers les frontières d'Eſpagne, renferme de la mine de cuivre jaune : *Cuprum ſulphure & ferro mineraliſatum*, *minera colore aureo vel variegato*, *nitente. W.* Cette mine ne donne que peu d'étincelles lorſqu'on la frappe avec le briquet, ſa gangue eſt calcaire. Le produit de la mine de cuivre jaune eſt fort inconſtant ; celle qui eſt ſolide, donne, ſuivant *W.*, quarante livres de cuivre par quintal. M. Sage dit n'en avoir obtenu que dix-neuf ; & M. Monnet, depuis ſeize juſqu'à vingt-cinq ou trente livres.

Dans le canton qu'on appelle *Malpêtre*, près des frontières d'Eſpagne, on trouve de la mine de cuivre griſe : *Cuprum mineraliſatum*, *pyriticoſum*, *cinereum. Lin.* La gangue de cette mine eſt calcaire ; on trouve ſur différens morceaux du ſpath calcaire, cubique, rhomboïdal : *Spathum rhomboidale*, *opacum. W.*

La mine de cuivre grise donne par quintal, suivant les essais de M. Sage, vingt-cinq livres de soufre, trois livres d'arsenic, trente-six livres de fer, trente-trois livres de cuivre, & un marc deux onces d'argent : on sépare le soufre & l'arsenic par la calcination, le fer par la sublimation avec le sel ammoniac, & l'argent, par la coupelle. *Elemens de Min. Doc.* p. 219.

La mine de cuivre grise de Malpêtre ne contient point d'argent.

Les mines de cuivre de la vallée d'Aspe, furent ouvertes en 1722, par le sieur Galabin, en vertu d'une concession générale qui lui fut faite au commencement de la même année, pour toutes les mines du royaume ; elles ont été exploitées, depuis le dérangement des affaires du sieur Galabin, par le sieur Coudot & Compagnie. Le sieur Galabin fit construire à Bédous des bâtimens, qu'il augmenta en 1724 & 1725 ; il y avoit une fonderie, un laminoir à flans, des magasins à mines purifiées & à charbon. Les sieurs Coudot, Lamarque & Ramusat, firent rétablir ces bâtimens ; & le sieur Ferrier, syndic des créanciers de Galabin, vint en 1738 continuer l'exploitation, muni de la cession de Galabin, & d'une concession de M. le Duc, Grand-Maître des mines, du 14 Juin 1728 ; mais cette entreprise n'eut pas un succès plus heureux que les précédentes. M. Buc'hoz nous apprend, dans son Dictionnaire de la France, qu'il se forma une seconde Compagnie, composée des sieurs Terrier & de Lange, qui échoua comme la première. Le sieur Poncet devint le troisième concessionnaire, & ne réussit pas mieux.

OBSERVATIONS.

Il y a plusieurs fontaines minérales dans la vallée d'Aspe, dont les propriétés sont peu connues ; on ignore de même les substances qu'elles contiennent. Les Chymistes qui se sont occupés de l'analyse de ces sources, ont procédé à cet examen dans un temps où la chymie n'avoit pas encore fait assez de progrès, pour que l'on puisse s'en tenir à leurs expériences. Je crois devoir me borner à indiquer, d'après M. Bordeu, les endroits d'où ces fontaines jaillissent, en attendant que l'analyse chymique nous ait fait connoître les principes qu'elles contiennent.

On trouve à Saint-Cristau, & près du village d'Escot, des eaux minérales ; elles sont tièdes, suivant le rapport de M. Bordeu.

On rencontre la fontaine de Suberlaché, dans le territoire d'Acous, & la fontaine de Poutrou, ſur celui de Borce. Les eaux de ces deux ſources ſont tièdes, ſelon le même Auteur.

Le degré de chaleur des fontaines minérales de la vallée d'Aſpe, n'eſt pas comparable à celui des eaux chaudes & des eaux bonnes que nous trouverons dans la vallée d'Oſſau; il ſemble que les montagnes graniteuſes renferment le principe de la chaleur de ces ſources, puiſque les eaux thermales des Pyrénées jailliſſent du ſein du granit, ou des matières calcaires, ou argileuſes, voiſines de cette eſpèce de roche : on doit ſe rappeller que toute la partie de la chaîne, qui s'étend depuis l'Océan juſqu'à la vallée d'Aſpe, ne préſente ni granit, ni aucune eſpèce d'eau thermale.

La vallée d'Aſpe eſt arroſée dans toute ſa longueur, par le Gave, qui prend ſa ſource vers les frontières d'Eſpagne : dans les temps de pluie & d'orage, cette rivière eſt colorée en rouge, par des terres compoſées de ſchiſte rougeâtre, qui s'éboulent des montagnes de Gabedaille & de Peyrenère : au reſte, les eaux du Gave profondément encaiſſées dans leur lit, ne peuvent plus contribuer à la fécondité des plaines qu'elles ont formées.

On obſerve, en ſuivant cette rivière, que lorſque les montagnes courent parallèlement, les angles ſaillans qu'elles forment correſpondent aux angles rentrans; cette règle générale ſert à établir que les vallées des Pyrénées, qu'il faudroit plutôt appeller *des gorges*, puiſqu'elles n'ont qu'une demi-lieue dans leur plus grande largeur, ſont l'ouvrage des eaux; mais doit-on les ranger parmi celles que M. de Buffon a démontré avoir été creuſées par les courans de la mer, ou les ſuppoſer formées par les torrens qui ſe précipitent des montagnes ? La dernière opinion eſt plus probable.

Dans les premiers temps que les Pyrénées commencèrent à paroître au-deſſus du niveau de la mer, cette chaîne de montagnes ne formant qu'une maſſe continue, fut expoſée à l'action des eaux du ciel, qui en ſillonnèrent bientôt les plus hauts ſommets; elles creuſèrent d'abord leurs lits parmi les couches, preſque perpendiculaires

des matières qui oppofoient la moindre réfiftance ; les fchiftes faciles à fe détruire, dirigèrent en général le cours des premiers torrens ; les eaux étant obligées de couler de l'O. à l'E. & de l'E. à l'O, fuivant la direction ordinaire des couches fchifteufes, il faut fuppofer divers lieux où elles dûrent néceffairement fe rencontrer en allant vers des points oppofés : cette jonction produifit des efpèces de lacs, dont les eaux s'ouvrirent des iffues par la partie du Nord & celle du Sud, elles creuferent (1), avec les fiècles, dans ces deux directions, du côté de la France & de l'Efpagne, de longues vallées, prefque toutes parallèles ; uniformité occafionnée par la difpofition régulière que fuivent communément les matières des Pyrénées ; fi la direction des bancs étoit du Sud au Nord, il y a lieu de penfer que les vallées fe feroient prolongées de l'Oueft à l'Eft.

Pour fe perfuader qu'elles font l'effet des courans de la mer ; 1°. il ne faudroit point trouver à leur entrée des gorges étroites, que l'effort continuel des vagues auroit dû naturellement agrandir avant de creufer de larges baffins dans le centre des montagnes ; 2°. les vallées devroient avoir à-peu-près la même largeur parmi des fubftances d'une égale folidité ; les exemples fuivans fuffiront pour prouver qu'elle varie prodigieufement, différence qu'il faut attribuer au volume plus ou moins confidérable d'eau, que ces profondes cavités reçoivent. C'eft ainfi que dans la vallée d'Afpe, le baffin de Bédous, où aboutiffent plufieurs torrens eft l'endroit le plus large de la vallée ; j'ai fait la même obfervation dans la plaine de Laruns, la moins étroite de la vallée d'Offau ; on y remarque le Canfeitche, ruiffeau venant des montagnes de Béoft ; le Valentin, qui defcend de celles d'Aas, l'Arriufé qui fe précipite des montagnes de Laruns.

---

(1) Ne croyez pas, dit M. d'Arcet, en faifant mention des vallées des Pyrénées, que les eaux aient pris ces routes, parce qu'elles les ont trouvées frayées antérieurement à leur cours ; ce font les eaux même d'en-haut, qui, fe raffemblant peu-à-peu, fe font ouvert de force ces paffages : elles fe font creufé ces lits dans les temps paffés, comme elles les creufent encore tous les jours. *Voyez le Difcours fur l'état actuel des Pyrénées*, page 10.

Dans le Lavedan, trois rivières aboutissent à la plaine d'Argelès, la plus étendue de ce pays.

Examinons maintenant les endroits plus resserrés, nous les trouverons situés à l'entrée des vallées & vers l'extrémité.

On pénètre dans la vallée d'Aspe par une gorge étroite, qui s'étend en longueur l'espace d'environ deux lieues, depuis le village d'Escot jusqu'au large bassin de Bédous; les montagnes se rapprochent de nouveau bientôt après, & ne sont séparées, pour ainsi dire, que par le lit du Gave.

La plaine par laquelle on entre dans la vallée d'Ossau, a peu de largeur entre les villages de Loubie & de Castet, elle s'élargit plus ou moins jusqu'à Laruns: on ne trouve après ce lieu qu'un vallon fort étroit.

Près du pont de Lourde, il y a une gorge, où commence la vallée de Lavedan, dont la largeur augmente du côté d'Argelès; mais on s'apperçoit qu'elle se retrécit considérablement après Pierefite, soit en suivant le chemin de Barèges, soit dans le vallon qui mène à Cauterés.

En parcourant les différens endroits où les montagnes sont si rapprochées, vous n'y verrez que de petits ruisseaux, coulant à des intervalles éloignés les uns des autres; il résulte de ces faits, que la largeur plus ou moins grande des vallées, dépend de la réunion & de la quantité d'eau des torrens qui les ont formées (1).

D'après ces observations, il ne faut pas s'attendre à trouver constamment les vallons les moins larges dans les endroits les plus éloignés de la mer, comme on prétend que cela arrive lorsqu'ils ont été formés par ses courans. Il est certain au contraire que la largeur des vallées s'étend en raison inverse de cette distance. Les pays de Labourd & de la Navarre n'offrent que de petits vallons; la vallée

(1) Quelque part qu'on pénètre dans la chaine des Pyrénées, ce sont toujours des ravins creusés par les torrens qui en ouvrent les passages; & ces passages sont d'autant plus ouverts que les torrens y rassemblent plus d'eau & sont plus considérables. *Voyez le Discours sur l'état actuel des Pyrénées, par M.* d'Arcet.

de Baretons eſt moins étroite, celle d'Aſpe s'élargit encore davantage; la vallée d'Oſſau qui ſe préſente enſuite eſt plus étendue, mais elle cède à ſon tour aux vallées de Lavedan & d'Aure; enfin la vallée qu'arroſe la Garonne, plus éloignée des rivages de l'Océan que celles que nous venons de nommer, eſt auſſi la plus conſidérable; cet agrandiſſement ſucceſſif dépend de la graduation que les montagnes obſervent dans leur hauteur; les plus baſſes de la chaîne ſont ſituées ſur les bords de la mer, & s'élèvent à meſure que cette diſtance augmente; leurs cimes deviennent inſenſiblement plus propres à arrêter les vapeurs de l'atmoſphère, & à perpétuer ces maſſes énormes de neige, ſources principales des grandes rivières. Les vallées étant l'ouvrage des torrens qui deſcendent des Pyrénées, elles s'élargiſſent à proportion du volume d'eau qu'elles reçoivent, ainſi qu'on les voit ſe retrécir quand les montagnes dont la hauteur diminue n'en verſent plus une ſi grande quantité. Si ces profonds ſillons avoient été creuſés par les courans de la mer, ils offriroient généralement à-peu-près la même largeur; ou s'il exiſtoit quelque différence, nous trouverions les plus grandes vallées, comme on l'a avancé, dans les montagnes battues par les vagues pendant une plus longue ſuite de ſiècles: ce qui eſt contraire aux obſervations que j'ai faites dans les Pyrénées, où les vallons les moins larges ſont ſitués près de la mer, dans les endroits qu'elle a abandonnés les derniers.

Quoique les montagnes de la vallée d'Aſpe ſoient généralement moins eſcarpées que celles d'Oſſau qui en ſont très-voiſines, leur dégradation eſt conſidérable, on en peut juger par les atterriſſemens du baſſin de Bédous, couvert des débris des montagnes qui l'entourent; deſtruction qui deviendra déſormais plus ſenſible par celle des forêts qu'on exploite journellement; les arbres contribuent à empêcher les éboulemens des terres; les endroits dépouillés de bois ne pourront plus retenir la croûte qui les couvre, & néceſſaire à la végétation; elle ſera facilement emportée par les eaux; alors les montagnes ſe trouveront expoſées aux injures du tems, les pluies

& les neiges, l'humidité & la sécheresse, le froid & le chaud, sont autant de causes qui contribueront à hâter leur dégradation; les rochers se fendront & tomberont en ruines; leurs débris entraînés par les torrens iront élever le sol des vallées; mais cette élévation de terrain n'aura lieu que dans les endroits assez larges, pour ne pas accroître la vîtesse des eaux, au point d'empêcher la formation des dépôts.

La coupe des bois produira d'autres effets funestes; privées de leur terre végétale, les montagnes seront moins propres à absorber les eaux des pluies & des neiges, il se formera alors d'affreux torrens qui inonderont les plaines & entraîneront tout ce qui se trouvera exposé à la rapidité de leur cours. Convenons cependant que, malgré les ravages dont on vient de présenter le tableau, les eaux sont moins terribles qu'elles ne sont bienfaisantes: elles désolent quelquefois, il est vrai, les campagnes, mais presque toutes les contrées leur doivent ordinairement la fertilité du sol.

Les chemins que l'on a ouverts dans la vallée d'Aspe, soit pour faciliter la communication avec l'Espagne, soit pour l'exploitation des forêts, sont dignes de la curiosité des étrangers. *Voyez la Planche VI.*

La pene d'Escot est un des endroits les plus remarquables; c'est une montagne forte escarpée, où l'on prétend que Jules-César fit pratiquer un chemin pour pénétrer en Espagne, par le port que les Romains appelloient *Summum Pyrenæum*, & que les Béarnois appellent aujourd'hui *Somport :* on voit à la pene d'Escot les restes d'une inscription, en partie effacée par le tems, je la rapporte telle qu'elle a été copiée par M. le Roi, Ingénieur des Ports & Arsenaux de la Marine.

L IAL IERNUS CER.
II VIR BIS HANC
RIAM RESTITVIT
LAM IIIMV
C.
AMICUS.
S.

Les





Vue de la Montagne dans laquelle on a ouvert le Chemin qui conduit a la Forêt du Pact. N.° 1.

Sud



Vue des Montágnes qui bordent la Vallée d'Ossau prise des Environs de Pau N.° 2

Les montagnes qui bordent la vallée d'Aſpe ſont très-hautes, une des plus remarquables eſt le pic d'Anie, dans le territoire de Leſcun, dont l'élévation, ſelon M. Flamichon, Ingénieur Géographe du Roi, eſt, ainſi que nous l'avons déjà vu, de 1119 toiſes au-deſſus du pont de Pau; on a bien de la peine à gravir ſur cette montagne, la rapidité de ſa pente offre beaucoup de difficultés. Les idées ſingulières des habitans de Leſcun font naître des obſtacles d'une autre eſpèce; comme le pic d'Anie eſt ſitué à l'Oueſt du village, & que le mauvais temps vient de ce côté-là, on prétend qu'ils ne ſouffrent pas volontiers que les étrangers y montent, leur ſuppoſant la faculté & la mauvaiſe intention d'attirer l'orage ſur leur territoire; l'on ajoute encore qu'une ſemblable idée manqua de devenir funeſte, il y a dix ou douze ans, à un ſavant Naturaliſte, qui, muni d'un baromètre, & d'autres inſtrumens propres aux obſervations qu'il ſe propoſoit de faire ſur le pic d'Anie, fut pris pour un Magicien. Si telle eſt la crédulité des habitans de la vallée d'Aſpe, ſi connus par la vivacité de leur eſprit, il faut convenir qu'elle méritoit de trouver place dans l'hiſtoire du ſiècle qui a produit le titre ſuivant; ſa ſingularité me fait eſpérer que le Lecteur me ſaura bon gré de le lui communiquer.

Contrat de la Paix faite, entre les vallées d'Aſpe & de Lavedan par l'ordre du Pape, qui avoit abſous la terre, les habitans, & les beſtiaux de Lavedan, du péché commis par l'Abbé de Saint-Sevin, en faiſant mourir par art magique grand nombre d'habitans d'Aſpe, pour les courſes & ravages qu'ils faiſoient en Lavedan; en punition duquel péché, la terre, ni les femmes, ni les beſtiaux de Lavedan, n'avoient porté aucun fruit durant ſix années.

Du premier Juin 1348.

Traduit de l'Original, qui eſt en langage Béarnois.

Soit choſe connue à tous, que comme la terre de Lavedan, d'Arreaigues, eût demeuré ſix ans ſans porter de fruit, ni femme enfant, ni vache veau, ni jument poulain, ni bétail d'aucun poil; à raiſon de ce que le petit Abbé de Saint-Sevin auroit fait périr les

gens d'Aſpe, qui avoient fait & faiſoient des courſes & des ravages en Lavedan, après avoir lu ſur un ſureau un livre qu'il avoit tiré par art diabolique de Salomon, à cauſe de quoi les gens de Lavedan furent conſeillés d'envoyer deux prud'hommes d'entre eux vers le S. Pere, à Rome, pour demander abſolution de ce péché, ce qui leur fut octroyé, en obſervant les choſes par lui ordonnées, & ci-deſſous déclarées, ainſi qu'il les écrivit, par lettres qu'il envoya; ſavoir, une à l'Evêque de Leſcar, une autre à l'Evêque de Tarbes, une autre au Sénéchal de Bearn, & une autre au Sénéchal de Bigorre, tendantes aux fins, qu'en enſuivant les pénitences & amendes par lui impoſées, ils fiſſent la paix entre les deux montagnes; & pour cet effet appellaſſent dix prud'hommes d'Aſpe, & autant de Lavedan, & fiſſent rédiger cela par écrit: & moyennant ce, abſoudre les terres, gens, beſtiaux & autres choſes de Lavedan, & accordèrent comme s'enſuit. Et tout premiérement paix ſoit entre parties à jamais, & que celui qui la rompra, ait la malédiction du S. Pere, & paie deux cens marcs d'argent, cens marcs aux endommagés, les autres cent au Seigneur de la terre, d'où les endommagés feront; & qu'enſuite ceux de Lavedan envoyeront dix hommes de ſainte vie vers Monſeigneur Saint-Jacques en Galice, qu'ils faſſent chanter quatre Meſſes d'Evêques, & dix Meſſes d'Abbés avec croſſes, & cent Meſſes à Prêtres ou Frères; & que ceux de Lavedan faſſent à jamais les réparations ci-deſſous écrites, & paient au meſſager d'Aſpe, le jour & fête de S. Michel de Septembre, dans l'Egliſe de S. Sevin, ou en celle d'Odot, avant que l'étoile paroiſſe, les ſommes ſous-écrites: c'eſt à ſavoir, Baich-Soriguere & Offen, vingt-deux deniers morlaas; Segur, vingt deux deniers morlaas; Donaxs, vingt-deux deniers morlaas; Veguer, vingt-deux deniers morlaas; Dagos, vingt-deux deniers morlaas; Lariviere & Oſt, ſix deniers & maille morlaas; Haiſacq, dix deniers morlaas; Buſos, ſix deniers & maille morlaas; Odot, quatorze deniers morlaas; Solon, douze deniers & maille morlaas; Saint-Sevin, deux ſols ſept deniers morlaas; Aſſiſes-Devant, deux

ſols neuf deniers morlaas; Aas, deux ſols & maille morlaas; Us, ſix deniers & maille morlaas; Morlanne, vingt-deux deniers morlaas; Cauterés, neuf blancs morlaas; Galagagos, dix-huit deniers & maille morlaas; Poy, vingt-deux deniers morlaas; Marſos, deux ſols quatre deniers morlaas; Arrens, deux ſols morlaas; Leſſales, dix-huit deniers morlaas; d'Oges, Aucun & Argelés, douze deniers morlaas; Serra, dix deniers morlaas; & s'ils ne paient ledit jour de S. Michel de Septembre, ou après, lorſque le meſſager d'Aſpe viendra, chacun lieu & village qui auront payé, accompagneront ledit meſſager, & ſe mettront devant lui, pour pignorer ceux qui n'auront point payé; & ceux qui ne voudront ſuivre, paieront audit meſſager d'Aſpe, ſoixante-ſix ſols morlaas de peine encourue, lequel meſſager d'Aſpe marchera à l'effet de la levée & recouvrement deſdites ſommes, auparavant que l'étoile paroiſſe, & chacun lui paiera quatre deniers morlaas pour chacun jour, & autres quatre deniers pour chacune nuit, & que le paſteur ſe mettra devant le meſſager d'Aſpe; & ſi le meſſager d'Aſpe tardoit, trois, cinq, dix, vingt, trente ans à demander ce-deſſus, ou que ceux de Lavedan ne le vouluſſent payer, ſous prétexte de quelque diſcorde ou noiſe, ils ſeront tenus de payer pour tout le temps qu'ils ſeront en retardement; & s'ils tardoient trente-un ans, & que pendant ce temps on ne leur eût fait demander, ils ne ſeront point tenus de payer les arrérages des années dont ils ſeront en retardement, mais paieront annuellement, à l'avenir, pour tout temps, ainſi que deſſus eſt dit & déclaré; & tant pour les peines ſuſdites que pour le principal, ils ſeront pignorés, ſaiſis & incantés en toutes les terres & ſeigneuries, qu'ils ſeront appréhendés & trouvés. Ceci fut fait à Bédous, le premier Juin 1348; témoins furent de ce, Tranſilot de Laſſalle, Peyroulau de Gabe, de Bédous. Et ceci a été extrait lettre à lettre du livre Cenſier, & fut corrigé par Guicharnaud, Recteur d'Accous, & moi Benoît de Lacauſſade, en fis l'extrait dudit Cenſier, & l'écrivis de Mandement de Meſſire Pées de Lacauſſade, mon père, & de Meſſire Guicharnaud de Tarras, & leſdits de Lavedan

& d'Aſpe, jurèrent ſur les quatre ſaints Evangiles de Dieu, qu'ils tiendront & accompliront tout ce deſſus, à peine d'encourir les ſuſdites peines; & moi Bertrand de Laſſale, Notaire d'Aſpe, qui au rapport des ſuſdits Prêtres, ai fait la préſente carte, leſquels jurèrent n'y avoir rien ajouté ni diminué, & me fut mandé que doreſnavant j'en baillaſſe copie à tous les hommes d'Aſpe, ainſi ſigné, de Laſſalle, Notaire. Extrait d'un vieux inſtrument en parchemin, qui eſt au pouvoir des Jurats d'Accous, Capdeuil d'Aſpe & Garde-Chartres d'icelle, en tant qu'il touche au public de tout le corps de la vallée d'Aſpe, par moi Bernard de Sallefranque, Abbé de Borce, Notaire, Sous-fermier de la Notarie du Vic-Deſſus d'Aſpe, le quatrième jour du mois de Juillet, l'an 1586, ainſi que de mot à mot je l'ai trouvé audit inſtrument en parchemin; l'ai corrigé & collationné, & ſigné de mon ſeing accoutumé, afin qu'au temps à venir foi & croyance ſoit ajoutée, comme ſi c'étoit l'inſtrument vieux en parchemin. *Signé*, de Sallefranque, Notaire.

Collationné par extrait, ſur l'Ouvrage intitulé : *lous Priviledges, Franquiſes, &c.* imprimé à Pau, en 1694, par Dupoux, par nous Conſeiller, Secrétaire du Roi, Maiſon, Couronne de France & de ſes Finances, en la Chancellerie près le Parlement de Navarre. *Signé*, Lauſſat.

Ce titre, confirmé par Louis XIII, ſe trouve dénombré dans l'article quarante-quatrième de la déclaration générale des biens, droits & privilèges des habitans de la vallée d'Aſpe (1).

(1) Plutarque rapporte une hiſtoire à-peu-près ſemblable : Androgéos, fils aîné du Roi Minos, fut occis en trahiſon dedans le pays de l'Attique, à raiſon de quoi Minos pourſuivant la vengeance de cette mort, fit la guerre fort âpre aux Athéniens, & leur porta beaucoup de dommage : mais outre cela les Dieux encore perſécutèrent & affligèrent fort durement tout le pays tant par ſtérilité & famine, que par peſtilences & autres maux, juſqu'à faire tarir les rivières; quoi voyant ceux d'Athènes, recoururent à l'Oracle d'Apollon, lequel leur répondit qu'ils appaiſaſſent Minos, & quand ils ſeroient réconciliés avec lui, que l'ire des Dieux ceſſeroit auſſi en contr'eux, & leurs afflictions prendroient fin. Si envoyèrent incontinent ceux d'Athènes devers lui, & le requirent de paix, laquelle il leur

Comme nous avons placé la defcription des montagnes qui dominent le val de Canfranc, à la fuite de celle des montagnes d'Afpe, ainfi les obfervations que nous avons faites dans cette partie méridionale des Pyrénées, vont fuivre celles qui viennent d'être expofées fous les yeux du Lecteur.

Les montagnes les plus élevées du val de Canfranc, fe trouvent près de Sainte-Chriftine, hôpital que les Vicomtes de Béarn ont fondé, de même que l'hôpital de Gabas, dans la vallée d'Offau, pour fervir de refuge aux voyageurs qui, furpris par les neiges, périffoient en paffant d'un royaume à l'autre. Ces hautes éminences s'étendent jufqu'à Villanua ; leur afpect eft moins varié que celui des montagnes de la vallée d'Afpe ; elles ne préfentent communément que des bancs de marbre gris & des bois, dont les arbres font peu élevés ; il y a auffi des endroits que la verdure n'embellit jamais ; lorfque dans cette partie des Pyrénées, un vallon fuit la direction de l'Oueft à l'Eft, le penchant des montagnes qui regarde le Nord eft entiérement ftérile, les rochers s'y montrent à nu. Le côté dont l'expofition eft au Sud, produit des bois de pin & beaucoup de buis ; il ne faut pas être étonné de cette différence, le plan des bancs qui compofent les montagnes de Canfranc eft incliné vers le Sud ; dans cette difpofition les plantes profitant des avantages d'une pente douce, fe multiplient fur un terrain peu expofé aux dégradations. Le côté qui regarde le Nord, ne préfente au contraire que des endroits efcarpés & faillans ; la terre néceffaire à la végétation eft facilement entraînée, foit par fa propre pefanteur, foit par l'action des eaux ; auffi ne voit-on de ce côté que des roches nues & arides.

Le val de Canfranc n'eft qu'une gorge étroite jufqu'à Villanua ; elle s'élargit confidérablement dans cet endroit, où fe réuniffent

---

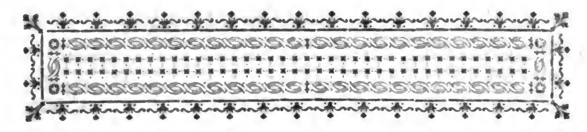
octroya, fous condition que l'efpace de neuf ans durant, ils feroient tenus d'envoyer chacun an, en Candie, par forme de tribut, fept jeunes garçons & autant de filles. *Voyez la Vie de Théfée*, page 11 & 12, *des Hommes illuftres de Plutarque*, trad. d'Amiot.

trois ruiſſeaux, qui prennent leurs ſources dans les montagnes des environs de l'hôpital de Sainte-Chriſtine. On y découvre une grande plaine, couverte de débris, & bordée de collines qui paroiſſent auſſi, en partie, compoſées d'atterriſſemens; mais vous retrouvez les pierres calcaires avant d'arriver à Jacca, ville dont la perſpective, du côté du Sud, eſt le mont Uruel, où des Gentilshommes, raſſemblés pour aſſiſter aux funérailles d'un ſaint Hermite, mort dans cette ſolitude, choiſirent pour leur chef & pour premier Roi qui ait régné ſur la Navarre, Don Garcie Ximenès, que l'on regarde, ainſi que Pélage, comme le reſtaurateur de la monarchie Eſpagnole.

Les pierres que les eaux du val de Canfranc entraînent, ſont rarement uſées dans leurs angles; on en trouve peu dont la figure ſoit arrondie, comme celle des pierres que roulent les torrens de la partie ſeptentrionale des Pyrénées; il eſt aiſé de concevoir la cauſe de cette ſingularité; les montagnes du val de Canfranc, moins expoſées que celles du côté du Nord, aux neiges & aux brouillards, ne fourniſſent pas une aſſez grande quantité d'eau pour ſillonner de profonds ravins; les pentes n'y ſont pas auſſi rapides, les pierres qui deſcendent de ces montagnes ne recevant que de foibles impulſions, doivent par conſéquent conſerver beaucoup mieux leurs angles; d'ailleurs, le ſol des environs de Jacca, plus elevé que celui des plaines du côté de la France, s'oppoſe à ce qu'elles ſoient emportées à d'aſſez grandes diſtances, & avec la rapidité néceſſaire pour recevoir par un long frottement, une figure arrondie: on ne voit point de pierres roulées dans les plaines qui entourent cette ville, les bancs calcaires ne ſont couverts que d'une croûte de terre peu épaiſſe; une telle formation diffère de celle qu'on obſerve au pied des Monts-Pyrénées, du côté de la France, où le ſol de pluſieurs contrées eſt compoſé des débris que les rivières y ont dépoſés; une partie de l'Egypte, ſelon Hérodote, a été pareillement formée des matières que le Nil y a apportées; Ariſtote la nomme l'ouvrage du fleuve: c'eſt pourquoi les Ethiopiens ſe vantoient que l'Egypte leur étoit

redevable de ſon origine. Les habitans des Pyrénées pourroient dire la même choſe de preſque toutes les contrées ſituées le long de la chaîne ſeptentrionale, depuis l'Océan juſqu'à la Méditerranée, & qui forment cette eſpèce d'iſthme qui ſépare les deux mers: c'eſt ainſi que la nature change continuellement la ſurface de notre globe; elle élève les plaines, abaiſſe les montagnes; & l'eau eſt le principal agent qu'elle emploie pour opérer ces grandes révolutions; il ne faut que du temps pour que le mot de Louis XIV, à ſon petit-fils, ſe réaliſe. La poſtérité pourra dire un jour: *Il n'y a plus de Pyrénées.* On conçoit combien cette époque eſt éloignée de nous. M. Genſanne a trouvé, par des obſervations qu'il prétend non équivoques, que la ſurface de ces montagnes baiſſe d'environ dix pouces par ſiècle; ainſi, en les ſuppoſant ſeulement de quinze cens toiſes au-deſſus du niveau de la mer, & toujours ſuſceptibles du même degré d'abaiſſement, il s'écoulera un million d'années avant leur deſtruction totale.





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE

DES MONTAGNES

QUI BORDENT LA VALLÉE D'OSSAU,

Et des Pays adjacens.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

LES Obſervateurs de la nature ont la certitude de trouver dans la vallée d'Oſſau de quoi ſatisfaire leur curioſité, ſoit qu'ils ſe plaiſent à contempler des tableaux pittoreſques, ſoit qu'ils cherchent à méditer ſur l'Hiſtoire naturelle; cette vallée offre des villages épars, des campagnes fertiles, de gras pâturages, d'épaiſſes forêts, des monts blanchis par la neige, & perdus dans les nues. Ceux qui ne ſont point frappés du magnifique ſpectacle que ces objets préſentent, peuvent s'occuper de la ſtructure des montagnes; les corps marins qu'ils trouvent dans celles qui ſont compoſées de pierres calcaires, leur expliquent le myſtère de leur formation; portent-ils leur attention ſur les matières argileuſes, ils voient leur origine moins éclaircie, & la néceſſité de ramaſſer de nouveaux faits pour diſſiper les doutes des Naturaliſtes à cet égard. Le granit, cette roche qui, deſtinée à former le noyau du globe, ſembloit devoir reſter enſevelie ſous la croûte extérieure, & ſe dérober à nos regards comme elle échappe aux recherches de ſon origine, leur fournit auſſi un ſujet propre à des ſpéculations profondes. Ajoutez à tous ces objets les ſubſtances métalliques qu'on trouve dans les montagnes d'Oſſau, les eaux minérales qui jailliſſent de leur ſein, & dont

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.

dont la chaleur dure depuis des ſiècles ſans avoir ſouffert de diminution, & l'on conviendra facilement que cette vallée eſt une des plus remarquables qu'il ſoit poſſible de parcourir. La deſcription des matières qu'on y découvre, ſera ſuivie de celle du val de Thène, en Eſpagne. Mais avant que d'admirer la riche variété que préſente la vallée d'Oſſau, marquons ſa poſition & ſes bornes.

La vallée d'Oſſau eſt ſituée entre celles d'Aſſon & d'Aſpe; elle confine au Sud avec l'Eſpagne; le Gave la parcourt dans ſa longueur d'un bout à l'autre, & va ſe réunir au-deſſous d'Oléron au Gave qui deſcend des montagnes d'Aſpe. Elle eſt compoſée de vingt paroiſſes. Cette vallée ne commence qu'au-delà de Sévignac, village ſitué à la diſtance d'environ quatre lieues Sud de Pau. Ne nous entretenons des montagnes qui la dominent, qu'après avoir décrit les collines & autres éminences de cette nature, plus ou moins hautes, qui ſont au pied de cette partie des Pyrénées.

On trouve à Pau & aux environs de cette ville, des atterriſſemens conſidérables de pierre calcaire, de ſchiſte & de granit: toutes ces matières ont été roulées & dépoſées par les torrens qui deſcendent des Pyrénées. Parmi les débris les plus récens qui ſont ſur les bords, ou dans le lit du Gave Béarnois, on trouve quelquefois des pierres à chaux, contenant des coquilles bivalves; les amas d'une plus ancienne formation qu'on apperçoit ſur les côteaux qui dominent cette rivière, contiennent des géodes calcaires, dont l'intérieur eſt rempli de criſtaux de Spath, en pyramides triangulaires, & des morceaux de granit qui ſe pulvériſe facilement ſous les doigts; c'eſt ſur une baſe en apparence ſi peu ſolide, que ſont bâtis la ville de Pau & le château où naquit Henri IV. Les côteaux de Jurançon, fertiles en vin, préſentent pareillement des pierres roulées; il ne faut que pénétrer dans les montagnes pour trouver les maſſes d'où la plus grande partie de ces débris épars a été détachée.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

A une petite distance Sud de Gan, on découvre de l'argile jaunâtre : *argilla plastica particulis crassioribus*, *W*. On trouve près de cette ville une tuilerie.

Si nous laissons derrière nous la tuilerie de Gan, nous trouverons dans des côteaux situés vers le Sud-Ouest, & à la distance d'environ un quart de lieue, de la pierre à plâtre, grise ou rougeâtre : *gypsum particulis parallelipipedeis concretum*, *W*. *gypsum usuale*, *Lin*. Cette plâtrière fournit aussi du gypse fibreux, ou sélénite striée, *stirium gypseum. Lin*.

Passons dans le vallon où coulent les eaux du Nés, rivière dont les bords sont couverts de chênes, de frênes, d'aunes & de fougère; nous découvrirons des bancs de pierre calcaire & des bancs de grès argileux qui se succèdent alternativement. [Direction : De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Inclinaison : Du S. S. O. au N. N. E.]

Plus loin, à la distance d'environ quinze cens toises Sud de Gan, on voit des bancs de pierre calcaire blanche, d'un pied ou environ d'épaisseur, & susceptible d'un poli grossier. [Direction : De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Inclinaison : Du S. S. O. au N. N. E.] Elle est employée comme la pierre de liais ordinaire, dans l'architecture & dans la sculpture. La même espèce de pierre se trouve à trois quarts de lieue Sud de Gan, à côté de la route de Pau à Oléron; de-là, ces bancs calcaires se prolongent à l'Ouest, vers le village de Lasseube, pour former l'éminence de Coste-Blanche. [Direction : De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Inclinaison : Du S. S. O. au N. N. E.]

Au Sud de la carrière précédente, située aux rives du Nés, sont des bancs de cette même pierre à chaux, dure & blanche, & des bancs d'une autre espèce de pierre calcaire qui contient des paillettes de mica; [Direction : De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Inclinaison : Du S. S. O. au N. N. E. / Direction : Du Nord au Sud. — Inclinaison : De l'Est à l'Ouest. / Direction : De l'O.N.O. à l'E. S. E.] ces bancs séparés par des couches marneuses, se retrouvent un peu au Nord de la chapelle du Haut-de-Gan, dans la direction de l'O. N. O. à l'E. S. E. Les matières calcaires qu'on trouve dans les collines situées au Sud de la carrière dont j'ai parlé ci-dessus, sont pareillement quelquefois séparées par des bancs composés d'une pierre jaunâtre tendre, grenue,

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
Du N. O. au S. E.	Du N. E. au S. O.
De l'O N. O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.

& de la nature du grès argileux. Ces différens bancs varient dans leur direction & dans leur inclinaison.

On trouve près du château de Rebenac, sur la rive gauche du Nés, quelques schistes argileux qui se prolongent vers Lassaubetat; ils sont jaunâtres & mous au pied de l'éminence de Belair, sur la route de Pau à Oléron, & arrangés par couches inclinées qui se prolongent dans la direction qu'on voit en marge. On découvre aussi non loin de Rebenac, des terres argileuses, parmi lesquelles on remarque des pierres de la même nature, dures, grenues, & d'un gris jaunâtre. Elles sont en partie disposées par couches, ou par bancs, mais sans observer une direction constante.

A l'entrée de Rebenac, village au milieu duquel s'élève un grand chêne d'environ vingt-cinq pieds de circonférence, on rencontre des couches de pierre calcaire peu dure & de couleur grise; elles sont précédées d'autres couches, d'une pierre à chaux rougeâtre & assez tendre. Le pic de Rebenac, situé après le lieu qui porte ce nom, est composé de marbre gris, disposé en général par masses. Au pied de ce monticule, du côté de l'Ouest, on voit la source du Nés, rivière dont les eaux transparentes comme du cristal, sortent de dessous terre avec autant d'abondance que de rapidité.

Entre le pic dont il est fait mention ci-dessus, & le village de Sevignac, le terrain offre de gros blocs de schiste, de marbre & de granit; ces amas n'ont pu avoir été formés que par des torrens d'un grand volume d'eau; comme le ruisseau qui coule aujourd'hui au milieu de ces débris, & que les montagnes voisines ne contiennent point de roches continues de granit, on a lieu de croire que les eaux du Gave y ont transporté ces différentes matières dans un temps où son lit étoit au niveau du sommet de la colline, qui sépare le vallon du Nés de la vallée d'Ossau, dans laquelle nous allons bientôt descendre.

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.

Avant que d'arriver à Sevignac, lieu d'où le voyageur jouit d'une perspective charmante qu'offre la vallée d'Ossau, on trouve des pierres à plâtre grises, on en découvre aussi qui sont d'une couleur verdâtre, la même carrière fournit du gypse cristallisé en rhomboïdes, *gypsum chrystalisatum figura rhomboidali. W.* & de l'Alabastrite, *gypseus informis, subtilis, nitorem assumens. Carth.*

Au village de Sevignac, situé au pied des montagnes de la région inférieure, & où se terminent les collines qui présentent les matières que nous venons de décrire, on trouve des bancs horizontaux de marbre gris. On rencontre des bancs de la même espèce de pierre, au Nord de Bielle, chef-lieu de la vallée d'Ossau; ce marbre d'une couleur plus foncée que le précédent, & qui prend très-bien le poli, est composé d'un assemblage de petits corps circulaires qu'on peut regarder comme une seule espèce de coquille. Dans ces montagnes de marbre s'ouvre une grotte fort spacieuse & remarquable par ses cristallisations calcaires; elle est située au-dessus d'Iseste, lieu de la naissance du célèbre médecin Bordeu.

Si nous montons sur les montagnes qui dominent la prairie du Benou, du côté du Nord, nous les trouverons composées de pierres calcaires, à demi cristallisées, dures, grises & brillantes, elles font rarement effervescence avec les acides, à moins que d'avoir été soumises à l'action du feu.

Au pied de ces montagnes est le village de Billères, situé à une petite distance Ouest de Bielle; on y voit des débris de terre argileuse, & du schiste dur, qui ne se trouve que par blocs; les bancs paroissent, avoir été bouleversés; ce terrain mobile souvent dégradé par les eaux, menace d'entraîner quelques habitations de Billères; je pense que le schiste de ce lieu est une suite de celui qu'on remarque au col de Marie-Blanque, paf-

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.	
		sage situé à l'Ouest de Billères, & à l'extrémité d'une grande plaine, que la nature, malgré la hauteur du sol, a enrichie de prairies abondantes. A Marie-Blanque, le schiste se sépare par feuilles, & contient des pierres verdâtres de la
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du N.N.E. au S.S.O.	nature de l'Ophite; des couches de schiste jaunâtre se trouvent pareillement à l'Ouest, & non loin de ce passage.
		Retournons sur nos pas pour descendre dans la vallée d'Ossau, nous trouverons entre Bielle
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E. Du N.N.E. au S.S.O.	& Aste, des montagnes composées de bancs de marbre gris & de couches de pierre calcaire, qui se levant par lames, peut être rangée parmi les ardoises marneuses, décrites par Cronsted. On a ouvert entre ces deux villages des carrières d'ardoise, qui est rarement employée à cause de sa mauvaise qualité. Les mêmes matières bornent du côté du Sud, les prairies du Benou; les habitans de Billères en tirent de l'ardoise marneuse.

Les matières précédentes ne sont pas les seules que l'observateur découvre au Nord d'Aste; il trouve à une petite distance de ce village des masses d'ophite & des bancs de schiste argileux; quelques couches calcaires séparent ces deux espèces de pierre. L'ophite présente à sa surface des cristaux de schorl.

A une petite distance Sud du village d'Aste, les montagnes sont composées en partie d'une pierre grise, dure, qui ne donne cependant point d'étincelles lorsqu'on la frappe avec le briquet, elle fait effervescence avec l'eau-forte, mais ce n'est qu'après avoir été exposée quelque temps à l'action du feu, où elle prend une couleur brune; cette pierre paroît être celle que Cronsted désigne par le *lapis calcareus particulis squamosis sive spathosis*. « On la trouve, suivant cet Auteur, dans Tu- » naberg, en Sudermanie; elle est de nature à » perdre au feu quarante pour cent de sa pesan- » teur; lorsqu'elle se décompose, elle devient » brunâtre, ce qui est un signe qu'elle contient un

Direction des Bancs. — *Inclinaiſon des Bancs.*

» peu de fer, de façon qu'elle tient le milieu entre » les pierres d'acier & les pierres à chaux ; avant » d'avoir été calcinée, elle ne fait pas efferveſ- » cence avec les acides ». Voyez *Eſſai d'une nouvelle Minéralogie, page* 22.

En pourſuivant les recherches vers le Sud, on rencontre à Geteu, lieu ſitué à quatre cens toiſes ou environ au Sud d'Aſte, des couches d'ardoiſe argileuſe ; on y a ouvert une ardoiſière ; on en remarque une autre ſur la rive droite du Gave ; l'ardoiſe qu'on tire de ces carrières eſt d'une bonne qualité. Il n'eſt pas étonnant qu'elles ſoient correſpondantes, on ſait que les lits qui forment la chaîne des Monts-Pyrénées ſe prolongent à de grandes diſtances, par conſéquent les mêmes matières doivent ſe trouver dans les montagnes qu'une vallée ſépare.

(De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du S.S.O. au N.N.E.)

A ces couches ſchiſteuſes ſuccèdent des bancs de marbre, à petites écailles, d'un très-beau blanc : *marmor unicolor album W* : mais il eſt tendre & ſe pulvériſe, pour ainſi dire, ſous le ciſeau.

(De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du S.S.O. au N.N.E.)

On découvre immédiatement après des couches d'ardoiſe argileuſe.

(De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du S.S.O. au N.N.E.)

A une petite diſtance Nord-Eſt du village de Loubie, on voit des bancs de marbre gris & blanc : *marmor griſeum & album. W*. Il s'en trouve auſſi de blanc, à grandes écailles, plus dur & plus tranſparent que celui que j'ai décrit ci-deſſus, on pourroit l'employer comme marbre ſtatuaire ; mais il eſt difficile de trouver des blocs parfaitement blancs ; ſa couleur eſt preſque toujours altérée par une légère teinte griſe. Les ſtatues qui ornent la façade de la chapelle de Notre-Dame de Betharram, lieu célèbre par le concours de monde que la dévotion y attire de toutes les parties du Béarn, ſont de marbre blanc de Loubie.

(De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du S.S.O. au N.N.E.)

Le beau marbre blanc de Loubie eſt tranſparent, comme celui de Carrare. Le marbre blanc à petites écailles, de la même montagne de Lou-

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

bie, peut être comparé à celui de Serravezza, avec cette différence cependant que celui-ci paroît plus dur, qualité qu'on trouveroit vraiſemblablement au premier, à une certaine profondeur; mais je n'ai été à portée d'examiner que la ſuperficie de cette carrière; ce que l'on trouve encore de commun entre les marbres de Loubie & de Carrare, c'eſt d'être bordés de couches d'ardoiſe argileuſe.

Il faut remarquer en général dans les pierres calcaires des Pyrénées, & particuliérement dans les marbrières de Loubie, que les bancs de marbre ont plus d'épaiſſeur, à meſure qu'ils s'éloignent des couches de ſchiſte, & que là où ces matières ſe confondent, vous ne rencontrez que des couches très-minces; ce mêlange produit de la marne, eſpèce de pierre communément feuilletée.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

On trouve des couches d'ardoiſe argileuſe ſous le village de Loubie, autour duquel croît l'herbe à foulon, ou la ſaponnaire, qui, ſuivant le témoignage de Pline, fournit un ſuc très-propre à nettoyer les laines & à leur donner une blancheur & une douceur merveilleuſes.

Entre Loubie & Béoſt, qui ſont à la diſtance d'environ trois cens toiſes l'un de l'autre, on découvre des bancs de pierre calcaire griſe & aſſez dure; c'eſt une eſpèce de marbre qui ne prendroit pas un beau poli.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

Le Canſeitche, ruiſſeau qui ſe joint au Gave, un peu au-deſſous de Béoſt, roule du ſpath cubique, gris & blanc, mêlé avec du quartz blanc laiteux, & du mica compoſé de particules pointues, brillantes, minces, & diſpoſées parallélement: *mica particulis lamellatis, ad angulum acutum ſtriatis. Lin.* On trouve ſur les bords du même ruiſſeau, des morceaux de marbre, avec des impreſſions de coquilles bivalves. Ces pierres calcaires, que j'ai eu l'honneur de mettre ſous les yeux de l'Académie, ſont aujourd'hui entre les mains de MM. Guettard & Lavoiſier.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.

Après avoir passé le Canseitche, on trouve entre Béost & Assouste des couches d'ardoise argileuse ; on remarque une ardoisière un peu au-dessus de Bagès ; il y en a une autre près du village d'Aas ; l'ardoise de ces carrières est très-bonne, la montagne où elles sont situées est ombragée de chênes : cet arbre aussi utile que renommé dans l'antiquité & dont la durée surpasse celle de plusieurs âges de l'homme, occupe ici des lieux rudes & escarpés, que la nature sembloit devoir couvrir de noirs sapins.

Sous le château d'Espalungue, nom qui dérive du mot *spelunca*, qui signifie *caverne*, il y a des bancs de pierre calcaire, grise ; c'est une espèce de marbre grossier.

De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.

Au village d'Espalungue, éloigné d'environ une demi-lieue des eaux bonnes, célèbres par leurs vertus médicinales, l'observateur découvre des couches de schiste argileux qui se divise par feuillets minces.

De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.

Au Sud d'Espalungue, situé au pied des montagnes moyennes, sur la rive droite d'un torrent impétueux qui se nomme Valentin, on trouve des couches de pierre calcaire fissile. Au-delà, la vallée d'Ossau se resserre considérablement ; tout ce qui nous reste à parcourir ne mérite plus que le nom de gorge ; avant que de nous occuper des matières qui la traversent, nous allons diriger notre marche du côté de Laruns, & quitter les bords du Gave pour remonter un torrent qu'on nomme *l'Arriusé*. On trouve sur sa rive droite des pierres calcaires qui ont peu de dureté.

Les pierres calcaires précédentes sont suivies de couches d'ardoise argileuse.

On voit immédiatement après, des schistes qui ont fourni de la mine de plomb ; dans ces matières schisteuses, on a percé des galeries, où les eaux empêchent aujourd'hui d'entrer ; l'endroit où cette minière est située, se nomme le *Turon de l'Artigue*.

Plus

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	

Plus-haut ſont des marbres gris & des ſchiſtes argileux, qui ſe ſuccèdent alternativement juſqu'au col d'Abès, où l'on parvient par des ſentiers dont la pente eſt très-rude ; on peut compter dans cet intervalle environ trois bandes de chaque eſpèce de pierre.

Non loin de ce paſſage qu'entourent des tapis de verdure qui, ranimés par la belle ſaiſon, offrent une nouriture abondante pour les troupeaux, on trouve du marbre gris ; les montagnes arides d'Abès en ſont compoſées. J'ai vu dans ce quartier, ſur une cabane occupée par des bergers du village d'Aſſon, un morceau de marbre formé en partie de coquilles : il y a apparence qu'il avoit été détaché des montagnes voiſines ; mon deſſein étoit de les parcourir, mais d'épais brouillards m'obligèrent d'y renoncer.

Je deſcendis à Gouſt ; durant ce trajet je trouvai des pierres calcaires & des ſchiſtes argileux dont je ſuivis la direction vers l'Orient. Revenons près de Laruns, lieu entouré de montagnes, qui flattent la vue par la variété du payſage.

Le paſſage qu'on nomme *Hourat*, ſitué dans une gorge fort étroite & où d'affreux précipices effraient le voyageur, eſt dominé par des montagnes compoſées de maſſes de marbre gris ; le déſordre qui règne dans cet endroit ne permet point de déterminer la diſpoſition des bancs.

Un bloc de granit, d'environ huit pieds de diamètre, placé dans l'angle rentrant, qu'on rencontre après avoir franchi cet affreux paſſage, eſt la première choſe qui fixe les regards du naturaliſte ; ce bloc de granit, qui ſe rencontre dans un endroit élevé aujourd'hui de plus de cent pieds au-deſſus du lit du Gave, n'a pu ſe détacher des montagnes voiſines, entiérement compoſées de bancs calcaires ; il eſt naturel de croire que les eaux de cette rivière l'ont tranſporté des maſſes graniteuſes qui ſe voient au-delà des eaux chaudes, & qu'elles l'ont dépoſé à Hourat, lorſ-

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.	
		que le Gave avoit encore son cours, à cette hauteur; près de ce bloc de granit, j'ai remarqué entre les fentes des pierres calcaires, du granit roulé en décomposition; dans plusieurs de ces morceaux, de couleur blanche, l'œil ne distingue plus de mica, le quartz y est fort altéré, & le feldspath ou pétunzé qui y domine, trop tendre pour donner des étincelles lorsqu'on le frappe avec le briquet, paroît disposé à passer à l'état de Kaolin.
		Des montagnes calcaires escarpées de tous côtés occupent l'espace qui se trouve entre le passage de Hourat & les Eaux-Chaudes : c'est du marbre gris, communément traversé de veines spathiques blanches; il est en quelques endroits mêlé avec un peu de schiste argileux, ainsi qu'on peut le remarquer près du pont Craver; ce marbre est arrangé par masses, ou par bancs dont la direction & l'inclinaison varient; on y remarque des lits
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.	qui se prolongent de l'O. N. O. à l'E. S. E.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.	Aux Eaux-Chaudes, les montagnes sont composées de bancs presque horizontaux de marbre gris, qui contiennent des corps marins; M. Flamichon a eu la bonté de me donner un morceau de ce marbre dans lequel on reconnoît des coquilles bivalves pétrifiées. Les pierres calcaires des Eaux-Chaudes ont pour base des masses de granit : ici le Gave coule sur cette roche, mais elle est couverte sur les deux rives par des matières calcaires, & argileuses, dont nous suivrons la description; nous nous contenterons d'observer que le granit s'élève à mesure qu'on s'éloigne des Eaux-Chaudes, du côté du Sud, & qu'on le voit entiérement à découvert à Gabas, où de hautes montagnes en sont composées.
		A l'Est, Sud-Est, des Eaux-Chaudes, vers le
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.	quartier de Gourzi, on voit des couches de schiste argileux qui se sépare par feuilles minces.
		Vous trouvez immédiatement après des masses de marbre gris.
		Au Nord du col de Lurdé, on remarque des

Direction des Bancs. | Inclinaison des Bancs.

pierres d'ophite, entassées sans ordre les unes sur les autres.

On franchit le col de Lurdé entre les pics de Cezi & de Susoeu, qui sont composés de bancs de marbre gris.

Les bancs du milieu de la montagne de Susoeu ont un plan d'inclinaison contraire à celui des bancs du sommet, mais ils se relèvent insensiblement; & en continuant à se prolonger par une ligne courbe, ils se trouvent n'être qu'une suite non interrompue de ceux de la cime.

De l'O.N.O. à l'E. S. E.

Au col de Lurdé se découvrent des pierres calcaires isolées, qu'on appelle en idiome Béarnois *Espougnes*, mot qui signifie *éponge;* ce n'est autre chose que des incrustations détachées des montagnes voisines : ces pierres traversées de petites cavités, où les eaux introduisent souvent des matières étrangères, forment des espèces de variolites quand elles ont acquis un certain degré de solidité.

La montagne de Cezi, malgré sa grande élévation, fournit du gypse solide, ou de l'alabastrite : *alabastrum durius opacum. W.*

Sur la rive droite du torrent de Susoeu s'élèvent des montagnes de marbre gris, qui renferment près du quartier de Cezi, quelques couches de schiste argileux, ayant dans leur totalité environ deux pieds d'épaisseur : ces pierres calcaires ont pour base des masses de granit. *Voyez la planche VII.*

Plus loin, au milieu de vastes forêts de sapin plantées des mains de la nature, est l'hôpital de Gabas, dominé par de hautes montagnes qui sont composées de masses de granit de la même sorte que celui des Eaux-Chaudes : *granitum quart-sozo-micaceum ;* comme cette espèce est la plus abondante dans les Pyrénées, je l'appellerai simplement *granit*, ayant soin de faire connoître les autres espèces par les descriptions qui leur sont propres. On pourroit extraire des montagnes de la vallée d'Ossau, des blocs énormes de cette

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*
De l'Oueſt à l'Eſt.	Du Nord au Sud.
De l'O. N. O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.
De l'O. N. O. à l'E. S. E.	

roche ; j'en ai vu un morceau détaché de trente pieds de longueur, ſur dix ou douze de largeur ; on n'y remarquoit pas la moindre fente.

On trouve à une demi-lieue de Gabas, ſur le chemin qui mène à Brouſſette, & près du Gave dont les eaux ſe briſent avec bruit contre les rochers, on trouve, dis-je, des bancs de marbre gris placés entre des maſſes de granit ; ce qui ſemble indiquer une formation contemporaine ; après avoir obſervé cet arrangement ſingulier, revenons à Gabas pour monter vers le col d'Aneou.

A une petite diſtance Sud de Gabas, lieu où commencent les montagnes de la région ſupérieure, on rencontre du ſchiſte dur, argileux, mêlé avec de la pierre calcaire, & diſpoſé par maſſes appuyées ſur du granit, elles ſervent à leur tour d'appui à des maſſes & à des bancs de marbre gris ; on en trouve auſſi quelques veines de blanc, mais il ne m'a point paru aſſez dur pour être employé par les ſculpteurs.

Plus loin, en allant à Bius, quartier qui pendant l'été fournit aux beſtiaux d'abondans pâturages, on trouve des couches d'ardoiſe argileuſe, dans leſquelles on a ouvert une ardoiſière.

Les montagnes juſqu'au pic du midi de la vallée d'Oſſau (1) préſentent des bancs argileux & des bancs calcaires, qui ſe ſuccèdent alternativement ; c'eſt communément du marbre & du ſchiſte qui ne ſe diviſe point par lames minces.

On trouve auſſi des maſſes de granit, qui ſervent de baſe aux matières calcaires & argileuſes.

Le ſommet du pic du midi, m'a paru compoſé de pierre calcaire ; comme cette montagne eſt inacceſſible, on ne peut l'aſſurer.

Derrière ce Mont ſuperbe, dont la cime ſour-

(1) On compte pluſieurs pics du Midi dans la chaîne des Pyrénées ; ils tirent leur dénomination de la poſition méridionale par rapport aux lieux où ils ſont ſitués ; c'eſt ainſi que l'on dit *le pic du Midi de la vallée d'Oſſau, le pic du Midi de Bagnères*, &c. &c.

Direction des Bancs.	Inclinaiſon des Bancs.

cilleuſe ſe perd dans les nues, on découvre des couches de ſchiſte argileux qui reparoiſſent à

De l'O.N.O. à l'E. S. E.

l'Eſt, du côté de Brouſſette; maiſon iſolée, à quatre mille toiſes Sud de Gabas.

De l'O.N.O. à l'E. S. E.

Vous trouvez au-delà des bancs de marbre gris, dont l'inclinaiſon approche de la ligne horizontale, les mêmes bancs traverſent auſſi le vallon de Brouſſette; ici leur inclinaiſon varie. *Voyez la Planche VII.*

Malgré l'horreur de ces déſerts ſauvages, où nulle trace de chemin ne s'offre au voyageur, continuons de gravir vers le col d'Aneou; on

De l'O.N.O. à l'E. S. E.

trouve au Nord de ce paſſage des couches d'ardoiſe griſe argileuſe.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

Plus loin on découvre des bancs de marbre gris.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

Le col d'Aneou eſt composé de couches de ſchiſte argileux qui ſe diviſe par feuilles minces, & qui eſt mêlé avec du quartz blanc, laiteux: *quartzum ſolidum, opacum, duriſſimum, aqueo-lacteum. W.* On y rencontre auſſi quelques petits morceaux de criſtal de roche.

Les mêmes lits ſe trouvent dans une partie des montagnes qui dominent du côté du Nord, les riches pâturages d'Aneou, où de nombreux troupeaux paiſſent durant la belle ſaiſon. Ces lits traverſent le chemin du Port de Salient, qui eſt au-delà, mais en obſervant une diſpoſition peu régulière; il y a cependant preſque à l'entrée de ce

De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

port, des bancs de marbre gris qui ſe prolongent dans la direction générale.

Au Sud du col d'Aneou, on découvre des

De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

bancs preſque horizontaux de marbre gris, qui terminent le ſommet des montagnes ſupérieures.

Les bancs des montagnes qui bornent la vallée d'Oſſau, ſont en général dans la direction de l'O. N. O. à l'E. S. E. Quant à l'inclinaiſon, il n'eſt pas poſſible de la déterminer d'une manière préciſe, mais on peut la fixer communément à 30 degrés avec la perpendiculaire.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

Après avoir décrit les montagnes qui bordent la vallée d'Ossau, nous allons passer dans le revers méridional des Pyrénées, pour continuer nos recherches dans le val de Thène que nous suivrons du Nord au Sud, jusqu'à la hauteur de Jacca.

Les montagnes situées au Nord de Salient sont composées de marbre gris.

De l'O. N. O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

Le village de Salient dont le territoire est limitrophe des terres de France, est bâti sur des bancs de schiste argileux.

De l'O. N. O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

On trouve immédiatement après jusqu'à Puyo des bancs de marbre gris, & des couches de schiste argileux qui se lève communément par feuilles minces. Ces deux espèces de pierre sont appuyées alternativement l'une sur l'autre.

De l'O. N. O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

En descendant à Puyo, on découvre des couches d'ardoise argileuse.

De l'O. N. O. à l'E. S. E. — Du N. N. au S. S. O. / Du S. S. O. au N. N. E.

De l'O. N. O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

Au Sud des villages de Castille & de Puyo, s'élève une chaîne considérable de hautes montagnes, composée de bancs de marbre gris dont l'inclinaison varie. La hauteur de ces montagnes diminue à mesure qu'on approche de Viesca, village bâti sur des bancs calcaires; on trouve les mêmes matières dans les collines qui sont audelà, elles forment la suite des pierres à chaux qui se trouvent dans le val de Canfranc, au Nord de Jacca, elles sont de la même espèce & se prolongent dans la même direction. Les torrens qui coulent près du Village de Puyo, roulent des blocs de granit, les grandes masses de cette espèce de roche sont vraisemblablement dans les montagnes des Ports de la Hourquette & de Cauterès, on ne les trouve point du côté du Port de Salient.

J'aurois pu augmenter cette description minéralogique, & en général celle des Monts-Pyrénées, en faisant connoître les bancs que l'on trouve dans les ravins qui aboutissent aux principales vallées; mais comme ils ne sont qu'un prolongement des matières qui traversent ces gran-



Coupe d'une Montagne située au Nord de Gabas A Masses de Granit B Bancs [illegible] de Pierre à Chaux

Oueſt

Nord

Flamichon del.

Eſt

Vue et Coupe d'une Montagne Calcaire située à une petite distance Sud de Caze de Brousette. N° 2

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.	

des cavités, j'ai cru pouvoir me dispenser de les décrire, & avec d'autant plus de raison, que la même espèce de pierre se présente presque partout : le marbre, par exemple, est communément gris; cependant quatre colonnes de marbre, jaspé de blanc & de bleu, ornent l'Autel de l'Eglise de Bielle; mais on ignore si elles ont été transportées d'un endroit éloigné, ou si on les a tirées des montagnes de la vallée d'Ossau.

On rapporte que Henri IV, étant devenu Roi de France, demanda ces colonnes à la Communauté de Bielle, qui lui adressa la réponse suivante, en idiome Béarnois : *Sire, bous quets meste de noustes coos & de noustes bes, mei per çoqui es deus pialas deu Temple, aquets que son de Diu, d'abeig quep at béjats.* Ce qui signifie : Sire, vous êtes le maître de nos cœurs & de nos biens; mais quant à ce qui regarde les colonnes du Temple, elles appartiennent à Dieu, arrangez-vous avec lui.

DESCRIPTION DES MINES que l'on trouve dans les montagnes qui bordent la vallée d'Ossau.

LA nature a répandu dans presque tous les quartiers des montagnes qui s'élèvent autour de la vallée d'Ossau, des substances métalliques; mais cette dispersion même semble avoir nui à la richesse de chaque filon; les mines que l'on y a ouvertes ont été exploitées sans succès, & même celles de fer; il faut cependant excepter de ce nombre la minière de Loubie, située à l'extrémité orientale des montagnes d'Ossau, dans laquelle on travaille depuis très-long-temps.

On trouve, en montant le col de Castet, dans le penchant méridional de la montagne du Rey, de la mine de fer en chaux brune & solide.

Les montagnes de Castet fournissent de la mine de fer en chaux rougeâtre : *Minera ferri subaquosa, rubens. W.*

Les montagnes de Loubie, au quartier de Hourat, offrent aussi

de la mine de fer en chaux ; elle eſt tranſportée à la forge de Béon, pour y être convertie en fer.

A une petite diſtance Sud de cette mine, vous découvrez entre des bancs calcaires, une couche fort mince de bleu & vert de montagne.

On trouve de la mine de fer en chaux, au pied de la montagne de Loubie, ſur la rive droite du ruiſſeau qui traverſe Hourat. Les mines de fer limoneuſes rendent, ſuivant M. Romé Deliſle, depuis vingt-cinq juſqu'à quarante livres de fer par quintal ; celle de Loubie rend de trente à trente-cinq.

Près du village d'Aſte, on trouve de la mine de fer ſpathique, griſe, tirant ſur le blanc & en petites lames ; elle fait efferveſcence avec les acides, ce qui prouve, ſelon M. Romé Deliſle, que ce n'eſt alors qu'un ſpath calcaire qui n'a point reçu le degré d'altération néceſſaire pour être à l'état parfait de fer ſpathique.

Il y a quelques années que M. d'Augerot, Greffier en chef du Parlement de Navarre, crut pouvoir tirer avantage de la découverte de cette mine ; il en fit extraire une certaine quantité, & l'envoya dans une forge d'Eſpagne où elle fut ſoumiſe à l'eſſai ; le rapport avantageux que l'on en fit, engagea M. d'Augerot à ſolliciter une conceſſion qu'il obtint. Il ſe hâta de faire conſtruire une forge ſemblable à celles qui ſont en uſage dans la Navarre Eſpagnole : lorſque le fourneau fut établi, des ouvriers qu'on avoit fait venir d'Eſpagne, obtinrent au premier travail une maſſe d'environ deux quintaux, poids de marc ; mais qui, expoſée, aux coups du marteau, éclata en pluſieurs gros morceaux, ſans qu'il fût poſſible de la réduire en barres : cette opération répétée pluſieurs fois, a donné conſtamment le même réſultat.

On trouve dans la mine de fer ſpathique d'Aſte, du ſpath rhomboïdal : *Spathum pellucidum objectis ſimplicibus. Lin.*, & des pyrites cuivreuſes criſtalliſées : *Pyrites cupri criſtalliſata, diverſis figuris. V. d. B.*, elles brillent des couleurs les plus variées.

Entre le village d'Aſte & celui de Loubie, on découvre de la mine de fer ſpathique brune, qui fait efferveſcence avec les acides, & ſe trouve mêlée avec de l'ocre martiale.

On trouve de la mine de cuivre jaune dans les montagnes de Bielle, & ſur la rive gauche du ruiſſeau, qui, après avoir traverſé le village de ce nom, ſe rend dans le Gave, un peu au-deſſous. M. Hellot dit qu'elle tient un peu d'argent ; elle fut ouverte en 1739 par le ſieur Marignan ; il y a déjà long-temps qu'on l'a abandonnée ; la gangue de cette mine eſt quartzeuſe.

On

On voit sur les bords du Canseitche, des pierres calcaires, roulées, parsemées de petits grains de pyrites cuivreuses, chatoyantes.

Près de Hourat, à un quart de lieue de Laruns, sur la rive gauche du Gave, on découvre de la mine de cuivre jaune, ou pyrite cuivreuse d'un beau jaune; cette mine, dont la gangue est quartzeuse, présente quelquefois, sur différentes faces, de petits cristaux de vert de cuivre, & quelques taches brunes.

On trouve au col de la Trape, & au mont de la Grave, près de Laruns, des mines de cuivre, qui contiennent, suivant M. Hellot, un peu d'argent: elles ont été exploitées infructueusement par les sieur Coudot & Compagnie; il ne m'a point été possible de me procurer des échantillons de ces mines, pour en déterminer l'espèce.

Au canton d'Arriutorte, entre un banc calcaire & un banc de schiste argileux, on découvre de la mine de cuivre, d'un jaune pâle. On exclut ordinairement cette espèce, des mines métalliques, pour la ranger au nombre des pyrites; cependant celle de Tunaberg, en Sudermanie, rend vingt-deux livres de cuivre par quintal. J'ai vu, sur un morceau de la mine de cuivre d'Arriutorte, quelques taches de vert de montagne; la gangue en est calcaire & argileuse; elle participe de la nature des matières où la mine se trouve.

Les montagnes de Béost fournissent les mines suivantes.

Au quartier, appellé *Fournateig*, on trouve de la mine de cuivre, d'un jaune pâle, mêlée avec de l'ocre martiale & du vert de montagne; la gangue en est quartzeuse.

Au quartier, appellé *Lombré*, de la mine de fer spathique, d'un gris fauve, & de la mine de fer en chaux brune & solide; celle-ci ressemble un peu à des scories.

Au quartier de Lalout, de la mine de cuivre, d'un jaune pâle.

Au quartier, appellé *Gadost*, de la mine de plomb à petites facettes, avec gangue spathique: *Galena areis minoribus, micans, non distincta figura tessulari. W.* Cette mine de plomb, qui paroît avoir été attaquée par les Anciens, est souvent parsemée de petits grains pyriteux.

A l'Est & à une lieue ou environ des eaux Bonnes, on trouve de la mine de fer en chaux solide & d'un brun noirâtre: *Minera ferri calciformis indurata. Cronst.* Cette mine qui a été ouverte par M. d'Augerot, est souvent cristallisée en forme de tuyaux d'orgue.

A un quart de lieue à l'Est des eaux Bonnes, on découvre de la

mine de fer en chaux ; elle eſt brune, ſolide & chargée de petites protubérances chatoyantes.

On trouve, à une petite diſtance de cette mine, de la mine de plomb à petites facettes.

A une demi-lieue Sud des eaux Bonnes, on découvre de la mine de fer en chaux, dure & de couleur brune ; elle contient beaucoup de pyrites jaunes, qui tombent difficilement en efflorefcence ; on la convertit en fer dans la forge de Béon.

Près du lac Deuſons, on trouve de la blende à petites écailles : *Pſeudogalena mollior, obſcura ſquammulis tenuioribus. W.* La gangue de cette mine eſt calcaire. Deux gros de la blende du lac Deuſons, mis dans un creuſet avec deux gros de cuivre, deux gros de borax calciné, demi-once de verre, & douze grains de charbon, ont donné du cuivre jaune.

Le quartier, appellé *Sourince*, fournit de la mine de plomb ; elle a été exploitée à diverſes repriſes : cette mine rend, ſuivant les Mémoires de l'Intendance de Béarn, cinquante pour cent : on ne peut y travailler que trois mois de l'année, à cauſe des neiges.

Dans la montagne d'Aas, au quartier qu'on appelle *Béterête*, on découvre de la blende à petites écailles, avec gangue calcaire. Cette blende rend, par le frottement, une odeur de foie de ſoufre.

A Béterête, il y a, 1°. de la mine de plomb, à petites facettes, qui contient de la pyrite jaune, & de l'ocre martiale ; la gangue de cette mine eſt calcaire.

2°. De la mine de plomb, compoſée de petits cubes : *Galena teſſulis minoribus micans. W.* La gangue de cette mine eſt quartzeuſe.

3°. De la mine de fer en chaux, rougeâtre & ſolide.

On trouve de la blende au quartier appellé *Arre : Zincum calciforme cum ferro ſulphuratum. Cronſt.* & de la mine de fer avec pyrite jaune.

A la Tume de Suſoeu, on découvre du gypſe à lames ſtriées : *Spathum gypſeum radiato-lamellatum. Wolt.*, il eſt communément mêlé de pyrites jaunes & de blende.

A la montagne de Cezi, on voit des pierres calcaires jaunâtres, avec pyrites cuivreuſes, & vert de montagne.



EXPÉRIENCES

Faites sur les Eaux Minérales de la vallée d'Ossau.

LA vallée d'Ossau est remarquable par ses eaux minérales; celles qu'on appelle *eaux Bonnes*, sortent du pied d'un monticule, au confluent des ruisseaux de la Soude & du Valentin; cette éminence est composée de pierres calcaires, dont les couches sont foiblement inclinées : on y voit plusieurs sources, très-voisines les unes des autres, & qui ont cependant divers degrés de chaleur. Je ne ferai mention que de la source principale, qu'on nomme *la Vieille*.

Les eaux Bonnes font monter, selon M. Bayen, la liqueur du thermomètre de Réaumur à vingt-huit degrés.

Elles n'altèrent point le sirop de violette.

L'alkali fixe n'y occasionne pas de précipité.

L'alkali volatil n'y produit aucun changement.

L'infusion de la noix de galle n'occasionne point de teinte noire qui puisse indiquer dans ces eaux la présence du fer.

Elles exhalent une odeur de foie de soufre, donnent une couleur noire à l'argent, & forment dans la dissolution de ce métal, par l'acide nitreux, un précipité blanc sale, qui insensiblement devient d'un gris noir.

Les eaux chaudes se trouvent à une lieue & demie, ou environ, des eaux Bonnes; elles jaillissent du granit : soumises aux mêmes épreuves que les précédentes, elles n'ont donné de résultat différent que dans le degré de chaleur. La source qu'on appelle *Lou-rey*, fait monter, suivant M. Bayen, la liqueur du thermomètre de Réaumur, à trente degrés; il est cependant possible que ces eaux ne contiennent pas généralement les mêmes substances, puisque la médecine ne les prescrit pas indifféremment.

On trouve auprès des eaux chaudes, au-dessus de la source de l'Arresec, l'inscription suivante, gravée sur un rocher : elle m'a été communiquée par M. Flamichon.

ADAME CATTEN
DE FRANCE SŒUR DV ROY TRÈS
CHRÉTIEN HENRY IV EN JVIN
1591

CAVCASVS ET RHODOPE
TRISTI DELEBITVR ÆVO;
AT NOSTRO INSCVLPTA
PECTORE FIXA MANENT.

OBSERVATIONS.

Les Eaux-Chaudes sont situées dans un profond ravin, creusé par le Gave, qui roule ses eaux avec un bruit effroyable, là, cette rivière est bordée de montagnes stériles, & pour ainsi dire inaccessibles; celles qui entourent le village de Laruns, situé à la distance d'environ deux mille toises de ces sources minérales, présentent un aspect différent. Vous voyez du côté de l'Orient leurs sommets couverts de pâturages où l'herbe croît abondamment, au-dessous paroissent des habitations entourées de champs & de bois de chêne, la perspective change vers le Sud-Est: on découvre une infinité de prés surmontés par une forêt de hêtre & de sapin; au pied verdoyant de ces montagnes commence une plaine également remarquable par la diversité des objets qu'elle présente: elle est arrosée par le Gave à qui elle doit sa fécondité: cette rivière sort d'une gorge étroite qui conduit de Laruns aux Eaux-Chaudes; on lit à l'origine de cette cavité dans l'endroit qu'on nomme Hourat, les inscriptions suivantes, gravées sur le marbre.

Siste viator.

Mirare quæ non vides & vide quæ mireris, saxa sumus & saxa loquimur, esse dedit natura, loqui Catharina, Catharinam hæc ipsa quæ legis intuentem vidimus, Catharinam loquentem audivimus, Catharinam insedentem sustinuimus, felicia saxa, viator, quæ illam sine oculis vidimus; felicem te qui eam oculis non videris; nos viventia quæ antea eramus mortua, tu viator qui vivebas, factus fuisses saxum. Catharinæ Francorum, Navarreorum Principi, hàc iter facienti, musæ virgines virgini posuere. Anno D. M. D. XCI.

Ave quisquis iter hàc habes.

Quod vides perierat, sed interitus vitam peperit, ne indigneris vetustati quæ Catharinæ Principis monumentum destruxit, nam temporis emendavit injuriam, cum hoc marmor restituendum curavit Joannes Gassionnus, sacri Consistorii Consil. Ordin. in supremo Navarræ

ſenatu Præſes, & in Navarrâ Bearniâ Boiis, Tarbellis, Viterigʒ, Regis Dominio juſtitiæ Portitiæ, & ærarii ſummo Jure Præfectus. M. DC. XL. VI.

Voici la traduction que M. Bordeu a donnée de ces deux Inſcriptions : « Arrête-toi paſſant, admire ce que tu ne vois pas, & regarde » des choſes que tu dois admirer, nous ne ſommes que des ro- » chers, & cependant nous parlons; la nature nous a donné l'être, » & la Princeſſe Catherine nous a fait parler, nous l'avons vue, » liſant ce que tu lis; nous avons oui ce qu'elle diſoit, nous l'avons » ſoutenue : ne ſommes-nous pas heureux, paſſant, de l'avoir vue, » quoique nous n'ayons point d'yeux ? heureux toi-même de ne l'a- » voir pas vue; nous étions morts, & nous avons été animés; toi, » voyageur, tu ſerois devenu pierre. Les Muſes ont érigé ce mo- » nument à Catherine, Princeſſe des François Navarrois, qui paſ- » ſoit ici, l'an 1591.

» Dieu te garde, paſſant, ce que tu vois avoit péri, mais la » mort l'a fait renaître; ne te plains pas de la vétuſté qui a détruit le » monument de la Princeſſe Catherine, car l'injure du tems a été » réparée, quand ce marbre a été rétabli par les ſoins de Meſſire » Jean de Gaſſion, Conſeiller d'Etat, Préſident au Parlement de » Navarre, & Intendant-Général du Domaine du Roi, de la Juſ- » tice, Police & Finances dans la Navarre, le Béarn, la Chaloſſe, » le Bigorre, & le Vicbilh, l'an 1646 ».

Hourat, en idiome Béarnois, ſignifie *trou :* on prétend que cet endroit a pris cette dénomination d'une ancienne ouverture, où les eaux du Gave ſe précipitoient, pour reparoître enſuite par des routes ſecrètes, près du village de Buzi : on ajoute encore que lorſque des cauſes, qu'on ne détermine pas, vinrent à intercepter ce paſſage, le Gave prit ſon cours par la plaine de la vallée d'Oſſau. J'ai remarqué, auprès du château d'Eſpalungue, les ruines d'une Egliſe qui fut emportée par les eaux du Gave, quand cette rivière ceſſa, pour la première fois, de diſparoître à Hourat, ce qu'on dit être arrivé dans le dernier ſiècle.

Ce changement ne doit pas nous étonner, on a vu de nos jours le Rigaſton, qui a ſa ſource au village de Herrère, ceſſer de couler pendant pluſieurs mois; il y a lieu de croire que des affaiſſemens ſurvenus dans les entrailles de la terre, avoient intercepté le paſſage des eaux, & qu'on n'auroit plus vu reparoître ce ruiſſeau, s'il n'étoit parvenu à écarter les obſtacles qui s'oppoſoient à ſon cours.

Le Rigaſton, dont les eaux ſont claires & limpides, fertiliſe conſidérablement les terres.

Il n'eſt pas rare de voir dans les montagnes de la vallée d'Oſſau, des ruiſſeaux qui ſe précipitent dans l'intérieur de la terre. Les uns reparoiſſent à quelque diſtance de l'endroit où ils s'engouffrent, d'autres ſe perdent entiérement. Vous y remarquez auſſi des ruiſſeaux, qui, comme le Rigaſton, donnent, dès leur ſource, un volume d'eau conſidérable; de ce nombre eſt le Nés, ſortant de terre, à une petite diſtance de la baſe du pic de Rebenac, & qui ſe joint au Gave Béarnois, à une lieue de Gan, où naquit Pierre Marca, l'un des plus ſavans Prélats de l'Egliſe Gallicane.

Suivant quelques perſonnes, cette rivière eſt une partie des eaux du Nil (1); d'autres ont penſé, avec plus de raiſon, que le Gave perdoit, près d'Arudy, une partie de ſes eaux, pour donner naiſſance au Nés par des paſſages ſouterrains. Voici pourtant un fait qui n'eſt pas favorable à cette opinion.

Le 4 Septembre 1775, j'eſſuyai un violent orage dans les prairies du Benou, que je traverſois, pour me rendre, de la vallée d'Aſpe à Pau; la pluie tomboit ſi abondamment, & les coups de tonnerre ſe ſuccédoient avec tant de rapidité, que je fus obligé d'al-

(1) Cette opinion n'eſt pas moins étrange que celle qu'on a en Sicile par rapport à la fontaine d'Aréthuſe: on croit que c'eſt la même rivière Aréthuſe qui, entrant ſous terre, près d'Olympie, en Grèce, continue ſon cours l'eſpace de cinq ou ſix cens milles au-deſſous de l'Océan, & reparoît en Sicile. Voyez *le Voyage en Sicile*, par M. Bridonne.

.... Alphæum fama eſt huc, Elidis amnem,
Occultas egiſſe vias ſubter mare; qui nunc
Ore, Arethuſa, tuo ſiculis confunditur undis.

Enéid. de Virg.

ler demander un asile à M. Badie, Curé du village de Billères, & d'y rester jusqu'au lendemain.

En continuant ma route vers Pau, j'observai que l'eau du Gave étoit fort trouble, ce qu'il faut attribuer à l'orage qui avoit éclaté la veille sur les montagnes d'Ossau; jugeant cette circonstance propre à établir quelques conjectures vraisemblables sur la source du Nés, je me hâtai d'arriver à l'endroit d'où elle sort, avec le projet de constater si l'eau de ce ruisseau étoit bourbeuse comme celle de la rivière.

J'eus occasion de remarquer que l'eau du Nés étoit très-différente; elle n'avoit rien de louche, au contraire elle paroissoit claire & transparente, ce qui me fit présumer qu'il ne falloit pas la regarder comme provenant de la rivière qui coule dans la vallée d'Ossau: pour adopter une pareille opinion, il faudroit supposer que cette eau eût été clarifiée dans son trajet, des environs d'Arudy à sa source, en passant par un terrain sablonneux, ce qu'il est difficile de concevoir. La distance de ces deux endroits n'est pas assez considérable pour donner aux eaux le temps de déposer les matières étrangères qu'elles peuvent contenir, & elles sortent de terre avec trop d'abondance & de rapidité, pour imaginer qu'elles subissent une espèce de filtration dans leurs canaux secrets. Il résulte de ces observations, que le Nés ne paroît pas devoir son origine aux eaux du Gave.

Il y a une autre source, mais beaucoup moins abondante, qui sort à un quart de lieue, ou environ, au Sud du pic de Rebenac; elle contribue à donner l'eau nécessaire pour faire tourner un moulin, qui appartient à M. le Marquis de Saint-Chamant. Il n'est pas possible de douter que cette eau ne vienne du Gave par un conduit souterrain; il y a dans le canal du moulin de M. Bordeu, bâti à Isseste, sur la rive gauche du Gave, deux ou trois ouvertures où se perd une certaine quantité d'eau; mais comme la vase bouche quelquefois ces conduits, le meûnier de M. le Marquis de Saint-Chamant a soin de s'y transporter, & de faire enlever les matières qui s'opposent à son passage; précaution qui lui rend l'eau nécessaire à son moulin.

Les montagnes de la vallée d'Offau, plus hautes que celles de la vallée d'Afpe, font, dans leur plus grande élévation, entiérement dépouillées de verdure, afpect affreux qui ne préfente que des pics ifolés, dont on ne peut approcher; tel eft le pic du midi, repaire affuré des aigles & des vautours, il domine fiérement prefque toutes les montagnes qui l'entourent; fa hauteur, fuivant M. Flamichon, eft de 1407 toifes au-deffus du pont de Pau; les débris qu'on trouve au pied du pic prouvent combien le temps y a exercé fon empire; les regards ne font fixés que par des rochers énormes, qui, amoncelés les uns fur les autres, défendent à l'homme d'approcher; & les flancs efcarpés de cette montagne, dont la cime eft prefque toujours hériffée de glaçons, oppofent à fon audace un rempart inacceffible. Cependant M. de Marca, dit dans fon hiftoire de Béarn, qu'on voit les deux mers du pic du Midi, ce qui femble fuppofer qu'on y a monté. Si on n'en a point impofé à cet illuftre Prélat, je ne fuis pas étonné qu'un Obfervateur, placé au fommet, ait pu appercevoir l'Océan, puifque le pic du Midi fe fait remarquer diftinctement à la diftance de quarante lieues, comme je l'ai obfervé moi-même des environs de Bazas, fans le fecours d'aucune lunette; mais je penfe qu'il n'eft pas poffible de diftinguer la mer Méditerranée; les montagnes du Bigorre, du Cominges, fituées à l'Eft du pic, étant plus hautes, font un obftacle à cette découverte.

Le même M. de Marca a donné la defcription de cette montagne, dans les termes fuivans: *In viatorum oculos incurrit mons præcelfus, figuræ non exactè rotundæ; una ex rupe marmorea concretus, qui faftigiatur in tria cacumina magnitudinis & celfitudinis inæqualis in formam trianguli difpofita, infulæ in modum à reliquis jugis feparatus, viginti millia paffuum occupans ad radices. Et veluti principi montes alii decedere videntur, & aperire undequaque amœniffimum illius profpectum, quo fruebar olim affiduò; lineâ rectâ tam laribus è paternis feudi à Marca fiti in agro Ganti oppidi quod XXXVI. M. P. à jugi radice diftat, in latitudine gradus XLIII, cum femiffe, quam V. M. P. hinc recedendo, è palatio regio urbis Pali ipfifque judicum*

judicum Parlamenti Navarræi subselliis ; quamvis etiam ab interstitio LXXX. M. P. è mediis Gavardani tractus arenis in via publica solus ille cæteris eminentior cernatur. Vid. *Mar. Hisp. Lib. I. Cap. XIII.*

Outre le témoignage de M. de Marca, qui paroît avoir admis la possibilité de gravir sur le pic du midi, les mémoires de la vie de Jacques-Auguste de Thou, nous apprennent que l'accès de cette montagne n'est pas absolument impossible ; ce fidèle historien se trouvant chez M. de Candale à Castelnau de Medoc, demanda à ce Seigneur qui étoit savant dans la Géométrie, la hauteur des Pyrénées. « M. de » Candale lui raconta qu'il avoit été aux Eaux de Béarn, proche de » Pau, à la suite de Henri d'Albret, Roi de Navarre, pere de la » Princesse Jeanne, dont il étoit proche parent ; que dans le séjour » qu'il y fit, il résolut de monter au sommet de la plus haute mon- » tagne qui n'en est pas éloignée & qu'on nomme les jumelles, à » cause qu'elle se sépare par le haut en forme de fourche : que dans » le temps qu'il préparoit tout ce qu'il crut nécessaire pour son des- » sein, plusieurs gentilshommes, & d'autres jeunes-gens, vêtus » de simples camisoles pour être moins embarrassés, s'offrirent de » l'accompagner ; qu'il les avertit que plus ils monteroient, plus ils » sentiroient de froid ; ce qu'ils n'écouterent qu'en riant ; que pour » lui il se fit porter une robe fourrée, par des paysans qui connois- » soient les lieux : que vers le milieu du mois de Mai, sur les quatre » heures du matin, ils montèrent assez haut pour voir les nuées au- » dessous d'eux : qu'alors le froid saisit ces gens qui s'étoient si fort » pressés ; de manière qu'ils ne purent passer outre : que pour lui il » prit sa robe & marcha avec précaution, accompagné de ceux » qui eurent le courage de le suivre ; qu'il monta jusqu'à un endroit » où il trouva des retraites de chèvres & de boucs sauvages, qu'il » vit courir par troupes sur ces rochers escarpés ; qu'ayant été plus » loin, il remarqua quantité d'aires d'aigles & d'autres oiseaux de » proie : que jusques-là ils avoient rencontré des traces taillées » dans le roc, par ceux qui y avoient auparavant monté ; mais

» qu'alors on ne voyoit plus de chemin, & que pour gagner le » ſommet il reſtoit encore autant à faire qu'on en avoit fait; que » l'air froid & ſubtil, qui les environnoit, leur cauſoit des étour- » diſſemens qui les faiſoient tomber en foibleſſe; ce qui les obligea » de ſe repoſer & de prendre de la nourriture: qu'après s'être enve- » loppé la tête, il ſe fit une nouvelle route avec l'aide des payſans » qu'il avoit amenés: que quand le roc réſiſtoit au travail, on ſe » ſervoit d'échelles, de crocs & de grappins: que par ce moyen » il arriva enfin juſqu'à un lieu, où il ne virent plus aucune trace » de bête ſauvage, ni aucun oiſeau, qu'on voyoit voler plus bas; » que cependant on n'étoit pas encore au ſommet de la montagne: » qu'enfin il le gagna, à peu de diſtance près, avec l'aide de cer- » tains crochets, qu'il avoit fait faire d'une manière extraordinaire: » qu'alors il choiſit un lieu commode, d'où il pût regarder ſûrement » juſqu'en bas; qu'il s'y aſſit, & qu'avec le quart de cercle, il » commença à prendre la hauteur; qu'il prit pour rez-de-chauſſée, » le courant paiſible, que les eaux qui ſe précipitent de rocher en » rocher avoient formé: que juſqu'au plus haut de la montagne, » qu'il meſuroit aiſément du lieu où il étoit, il trouva onze cens » braſſes ou toiſes de notre meſure, la toiſe de ſix pieds, ce qui » compoſe treize cens vingt pas géométriques, le pas de cinq pieds » à la manière des Grecs, « *voyez* l'Hiſtoire de Jacques-Auguſte de Thou. *pag. 62* & *63*, *tome I.*

Le ſommet des montagnes de la vallée d'Oſſau eſt aride, comme je l'ai déjà dit, & ne ſemble deſtiné qu'à ſervir de retraite aux Yſards, qui recherchent les tas de neige, & les endroits les moins acceſſibles. Les bois ne croiſſent que ſur les flancs.

Vous trouvez des hêtres & des ſapins ſur les montagnes inférieures & moyennes; mais à une plus grande élévation on ne remarque que des ſapins: cet arbre qui porte ſa tête ſuperbe juſqu'aux nues, ſemble ſe plaire au milieu des rochers, comme s'il cherchoit un ſol capable de l'affermir contre la fureur des aquilons.

Les montagnes d'Ieſte & d'Arudy, qu'habite l'agile chevreuil,

ſont couvertes, dans le penchant ſeptentrional, de bois de hêtres & de ſapins.

On apperçoit ſur les montagnes qui bordent les prairies du Benou, une forêt de ſapins, expoſée au Nord; le côté oppoſé eſt aride.

Des bois de hêtres & de ſapins ombragent la rive gauche du ruiſſeau qui aboutit au village d'Aſte, la rive droite ne produit rien.

Le voyageur découvre, ſur le territoire d'Aſſouſte, des montagnes plantées de bois épais de hêtres & de ſapins, qui regardent le Nord.

Les montagnes de Gabas, lieux ſauvages où ſe retire l'ours, animal qui ne ſe plaît que dans les vaſtes ſolitudes, ſont hériſſées, du côté du Nord, de ſombres forêts de ſapins, dont la hauteur annonce l'ancienneté.

On vient de remarquer que les bois de cette vallée ſe trouvent communément ſur les montagnes expoſées au Nord; ſingularité qui provient de la diſpoſition des bancs inclinés du S. S. O. au N. N. E.; celles dont le penchant regarde le S. S. O. ſont arides, elles forment des avances où l'on peut ſe mettre à couvert, ainſi que M. Bourguet l'a obſervé dans les montagnes de la Suiſſe: on conçoit que ces parties ſaillantes, occaſionnées par la diſpoſition des couches, ſont peu propres à retenir la terre végétale qui les couvre, & qu'elle eſt facilement emportée par les eaux.

Les montagnes dont le penchant ſe trouve du côté du N. N. E., ayant une pente plus douce, ſont moins expoſées aux dégradations, l'eau n'entraîne pas la terre néceſſaire aux végétaux, auſſi ſe couvrent-elles de bois & de pâturages; il ne faut donc pas être étonné ſi les Pyrénées offrent des points de vue plus agréables, quand au lieu de les traverſer du S. au N. on va au contraire du N. au S.; ſi l'inclinaiſon des bancs étoit du N. N. E. au S. S. O., le côté qui regarderoit le N. N. E. ſeroit plus eſcarpé; ainſi que nous l'obſerverons aux caſcades de Gavarnie, où les bancs ſont inclinés en ce ſens.

Les montagnes d'Oſſau produiſent non-ſeulement des bois, mais

encore d'excellens pâturages, où l'on nourrit beaucoup de bestiaux; les prairies d'Anéou, de Bius, celles de Susoeu, d'Ariutorte & de Benou, sont les plus riches. La plupart de ces plaines, peu étendues, paroissent avoir été autrefois des lacs comblés ensuite par les matières que les eaux charrient continuellement des montagnes voisines; les lacs d'Aule, d'Artouste & d'Ormielasse, qui reçoivent de semblables débris, se combleront de même insensiblement, & formeront d'abondans pâturages, dès que le terrain, suffisamment élevé, ne pourra plus contenir les eaux que les montagnes supérieures fournissent; des causes subites & imprévues, peuvent aussi contribuer à leur dessèchement. « J'étois chargé, dit M. Gauthier, de » faire descendre des mâts des Basses-Pyrénées, la rivière d'Aude » ne fournissoit pas assez d'eau pour les faire flotter; pour suppléer » à ce défaut, je fus obligé de pratiquer des écluses à trois différens » lacs au plus haut des Pyrénées, au-dessus du Donezan, frontière » d'Espagne, afin d'arrêter les eaux de ces lacs pendant plusieurs » jours, après lesquels & à certaines heures on les ouvroit; ce qui » faisoit grossir la rivière d'Aude, & faisoit flotter les mâts, qui sans » ce secours n'auroient pu descendre que très-difficilement. On te» noit les écluses de ces lacs ouvertes pendant le restant de l'année » quand on ne travailloit pas à la voiture des mâts; mais un pêcheur » dans cet intervalle de temps ayant abaissé les vannes ou empelle» mens d'un de ces lacs, afin de mettre la rivière à sec pour pou» voir pêcher des truites, & n'ayant pu, étant seul, relever ensuite » les empellemens ou les vannes, le lac se remplit tellement d'eau, » qu'elle emporta par son poids les écluses, & fit un abîme à la sor» tie du lac, de manière qu'elle renversa tout ce qui se trouva op» posé à son débordement, ponts, moulins & petites maisons bâties » sur les bords de la rivière, accident qui dura jusqu'à ce que le » lac fut entiérement desséché, environ près de huit jours. L'eau » qui en couloit étoit noire, sentoit le soufre, le bétail n'en pou» voit point boire. On suspendit à Carcassonne & par-tout ailleurs, » le lavage des laines, & cela jusqu'à la mer, sur environ vingt-

» cinq lieues de pays ; il a resté à la place du lac une belle prairie » qui s'y est faite de la bourbe dont le fonds du lac étoit rempli, » qui sert à présent à faire paître le bétail qu'on envoie en été sur » la montagne. » *Voyez* le Traité de la construction des chemins, par M. Gauthier, *pag.* 133.

La chair des moutons qui paissent dans les prairies naturelles d'Ossau, & sur-tout à Arriutorte, acquiert un goût très-agréable ; on pense communément que cette particularité doit être attribuée au serpolet & aux autres plantes aromatiques ; mais M. Bowles a observé dans le territoire de Molina d'Arragon, « que lorsque le » berger laisse paître les bêtes à laine, selon leur gré, elles cher- » chent avec soin & ne broutent que l'herbe fine, sans toucher seu- » lement aux plantes aromatiques qui croissent en abondance dans » ce territoire de Molina ; quand le serpolet se trouve mêlé avec » d'autres herbes, elles les séparent très-adroitement avec le nez, » pour ne pas les manger avec les autres herbes ; & s'il y a dans le » même endroit quelque partie de gazon sans serpolet, ces brebis » y courent sans s'arrêter ». *Voyez* l'Hist. Nat. de l'Esp.

Après avoir vu ce que la vallée d'Ossau présente de plus intéressant, nous allons rendre compte des observations que nous avons été à portée de faire au-delà des sommets qui la terminent du côté du Sud.

La nature, inépuisable dans la variété de ses productions, nous fournit, dans les montagnes du val de Thène, des preuves de sa merveilleuse fécondité ; dès qu'on arrive aux limites des deux royaumes, le voyageur a lieu d'être étonné des objets qui s'offrent à sa vue ; une agréable verdure embellit les endroits que leur grande élévation expose communément à être dégradés par les injures du temps ; des montagnes entières sont couvertes de riches pâturages, lorsqu'on s'attend à ne voir qu'une extrême aridité. Le port de Salient ne présente pas un aspect effrayant ; une plate-forme assez large & couverte de gazon en termine le sommet. Les autres ports des montagnes, dont la hauteur égale celle de cette partie des

Pyrénées, font au contraire très-efcarpés; comme ils n'exiftent que par les ravages du temps, on ne les franchit qu'au milieu des débris, & par-deffus les angles tranchans des rochers.

C'eft dans les montagnes du port de Salient que prennent leurs fources, le Gave & le Gallego, rivières dont M. de Marca fait mention: *Jucundum eft fpectaculum quod viatoribus præbent Gallicus fluvius, & alter Gabarus in fummo faftigio montium, quà ex valle Urfalenfe in Benearno itur ad Hifpanias per vicum Salientem: in eo quippe jugo eft fatis ampla planities læta pafcuis, ubi duorum fluminum capita, è plano illo fcaturientia, ducentis non amplius paffibus ab invicem diftant, fefeque ex illo regnorum limite effundunt, Gallicus ad Iberum non procul à Cæfarauguftа, Gabarus ad Aturrum. Apponam autem ipfa verba clariffimi eruditione viri Hieronymi Suritæ qui fic de Gallici fluvii origine fcripfit. Fons ejus ex fummo Pyrænei cacumine aquarum divortio defluens & magno ftrepitu excurrens loco Salientis nomen indidit, & quafi ex ipfâ Galliâ majore vi ac mole agentem undas, & Vaccitaniam ab Ilergetum regione terminantem, Gallicum appellavere: qui fummâ tellure flexu devius Cæfarauguftano in agro in Iberum influit.* Vid. *Mar. Hifp.*

L'agréable perfpective que font les montagnes des environs du port de Salient, difparoît à mefure que l'on defcend vers l'Efpagne; vous ceffez totalement d'en jouir après Salient, village fitué au confluent de deux ruiffeaux, & dans un vallon plus ouvert que ne le font ordinairement ceux qui fe trouvent à une fi grande élévation.

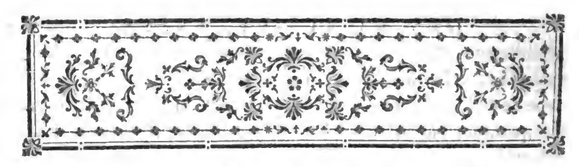
De Salient à Puyo vous fuivez une gorge étroite, bordée en partie de bois; elle s'élargit près de ce dernier village où fe fait la réunion de plufieurs ruiffeaux qui contribuent à cet élargiffement, foit en minant, par la rapidité de leur cours, le pied des montagnes, foit en hauffant le fol des vallées par des dépôts.

Le village de Puyo eft ombragé, du côté du Sud, par une chaîne de montagnes, d'une hauteur prodigieufe, & compofées de bancs de marbre, dont l'inclinaifon eft du N. N. E. au S. S. O., elles font

entiérement arides dans le penchant ſeptentrional, & ce ſemble inacceſſibles ; le côté oppoſé de ces mêmes montagnes, couvert en partie de bois, offre un aſpect moins hideux; différence qui dépend, ainſi que nous l'avons déjà dit, du plan d'inclinaiſon qu'obſervent les bancs.

Le val de Thène ſe retrécit conſidérablement après Puyo, ce n'eſt plus juſqu'à Vieſcas, qu'un profond ravin, où le voyageur trouve des paſſages aſſez incommodes, pour être autoriſé à croire qu'ils ont été le principal motif de la fondation d'une Chapelle qu'on y a conſacrée à Notre-Dame de Patience ; cette gorge devient enſuite plus large ; le Gallego qui reçoit les eaux de la Sia, ceſſe d'être reſſerré entre de hautes montagnes ; il inonde ſouvent, au Sud de Vieſcas, un terrain immenſe, entiérement compoſé de matières, que ſon cours précipite des montagnes. Vous obſervez parmi ces débris une plus grande quantité de pierres arrondies qu'au val de Canfranc, ce qu'il faut attribuer à l'élévation conſidérable des endroits d'où elles ſe détachent : les montagnes du val de Thène étant très-hautes, la rapidité & l'abondance des eaux doivent augmenter en proportion ; ces circonſtances ne peuvent avoir lieu ſans que les pierres, forcées de céder aux cours impétueux des ruiſſeaux, ne ſe trouvent émouſſées dans leurs angles par des chocs violens & multipliés. Leur deſtruction, en général, eſt plus complète à proportion qu'elles ont été roulées à de plus grandes diſtances : on remarque dans les vallées de gros blocs, qui avant de parvenir à l'embouchure des rivières, ſont entiérement réduits en ſable.





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE, *DEPUIS LES BORDES D'ESPOEY,* JUSQU'AUX ENVIRONS DU VILLAGE D'ARBEOST,

Dans la vallée d'Aſſon.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*

LA vallée, ou pour mieux dire la gorge d'Aſſon ne ſe prolonge que depuis le village de ce nom, juſqu'à celui d'Arbeoſt. Le pic de Gabiſos dont la hauteur, ſuivant M. Flamichon, eſt de 1255 toiſes au-deſſus du pont de Pau, la borne du côté du Sud; c'eſt une des moins profondes & des moins larges des Pyrénées; elle ne pénètre pas au-delà des montagnes moyennes, & n'a guère que la largeur néceſſaire pour le cours de la rivière qui la parcourt d'un bout à l'autre. Cette eſpèce de torrent ſe joint au Gave, près de Nay, ville entiérement conſumée par le feu du Ciel, en 1545, & qui, rebâtie depuis, a donné naiſſance au célèbre Abadie, dont la mémoire étoit ſi prodigieuſe, qu'il compoſoit ſes ouvrages dans ſa tête & ne les écrivoit qu'à meſure qu'il les faiſoit imprimer.

La vallée que nous nous propoſons de ſuivre ne commence, ainſi que nous l'avons déjà vu, qu'au Sud du village d'Aſſon. Avant que de nous occuper de la deſcription des montagnes qui la bordent, jettons un coup-d'œil ſur les matières que l'on rencontre, au nord de cette partie des Pyrénées; nous découvrirons dans les côteaux & dans les plaines, des terres ou des pierres arrondies, que les

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

les torrens ont charrié des montagnes; elles consistent principalement en matières calcaires, argileuses, & en roches de granit; parcourez les Landes qu'on nomme Pont-long, descendez dans les plaines de l'Ousse & du Gave Béarnois, montez sur les hauteurs qui dominent ces rivières, vous verrez dans ces divers terrains des vestiges de la destruction des Pyrénées. Quand on considère, le long de cette chaîne de montagnes, les cavités larges & profondes qui sont comblées de leurs débris, depuis l'Océan jusqu'à la Méditerranée, il est aisé de concevoir que la hauteur des Pyrénées a dû prodigieusement baisser depuis l'époque de leur formation. Mais quittons des contrées dont le sol est l'ouvrage sécondaire de la nature, pour examiner en approchant des montagnes une composition plus ancienne; nous

De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du S.S.O. au N.N.E.

trouverons à Nay des bancs de pierre calcaire blanche, la même espèce de pierre se découvre sous le château de Coarraze, où Henri IV fut élevé; elle est pareillement disposée par bancs.

Au-delà de Nay dont la situation est embellie par le cours du Gave, le terrain présente du grès argileux.

En continuant d'avancer vers le Sud, on trouve sous l'Eglise d'Asson, distante de Nay d'environ deux mille toises, des masses de marbre gris.

De l'O.N.O. à l'E.S.E.

Entre le village d'Asson & le pont de la Tape, on découvre des couches presque verticales de schiste argileux, qui se lève par lames minces & des masses d'ophite, les mêmes matières se prolongent par le calvaire de Betharram, au pied duquel on trouve des blocs énormes de granit

Du N.E. au S.O.

roulé & des bancs schisteux, dont le plan est perpendiculaire à l'horizon, & à travers lesquels le Gave Béarnois s'est ouvert un passage.

A un quart de lieue Sud de Betharram, où se termine une plaine fertile qu'arrose le Gave, on entre dans une gorge bordée de hautes collines;

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.	
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du N.N.E. au S.S.O.	elles présentent sur la rive droite de cette rivière des bancs d'une pierre composée de petits grains quartzeux : ces bancs qui ont depuis un pied jusqu'à quatre d'épaisseur, sont séparés par des couches d'ardoise argileuse.
		Revenons dans la vallée d'Asson, nous verrons vers son entrée, près du pont de la Tape, des montagnes de marbre gris qui se prolongent du côté de l'Est, vers Saint-Pé, où l'on trouve aussi des masses de marbre gris, orné de veines spa-
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.	thiques ; on y remarque quelques bancs de la même espèce de pierre ; ils se trouvent du côté du Gave sous les murs de la ville.

Au-delà des matières calcaires précédentes on rencontre des masses d'ophite & de marbre gris, qui se succèdent alternativement jusqu'au village de Peyrouse, éloigné de Saint-Pé d'environ dix-huit cens toises : cette disposition alternative fait conjecturer que la formation des pierres calcaires & celle des masses d'ophite de cette partie des Pyrénées datent du même temps ; comme ces deux espèces de pierre sont placées verticalement à côté l'une de l'autre en différentes bandes, arrangement que l'on observe depuis le sommet des collines qu'elles forment jusqu'au dessous du niveau des eaux du Gave qui en baigne le pied, il semble que cette opinion est très-vraisemblable. Revenons dans la vallée d'Asson, d'où nous nous sommes éloignés plus d'une fois, pour examiner du côté de l'Est, des terrains adjacens dont la composition est assez singulière pour exciter la curiosité des Naturalistes, nous trouverons entre le pont de la Tape & celui de Guillemette des masses d'ophite & des bancs de schiste argileux, dont la direction varie.

Sous l'Eglise de Saint-Paul, village situé au pied des montagnes de la région inférieure, on découvre des pierres calcaires.

Remontez au-delà de Saint-Paul, le long de la rivière qui coule dans la vallée d'Asson, & vous

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.	
		verrez que les montagnes qui la bordent, du Nord au Sud, jusqu'au-dessus du village d'Arbeost, sont composées de couches de schiste argileux & de masses de marbre gris, qui se succèdent alternativement.

DESCRIPTION DES MINES que l'on trouve dans les montagnes qui dominent la vallée d'Asson.

NOUS n'avons qu'un petit nombre de mines à décrire; mais la riche minière de fer de Loubie, dédommage amplement de cette disette : si l'on voit ici peu de métaux précieux, on y trouve du moins abondamment le plus utile.

Les pierres calcaires des environs de la forge de Nogarot, sont parsemées de pyrites cubiques.

Près de Haugaron, est la mine de fer en chaux brune & solide de Loubie, que l'on convertit en fer dans les forges de Nogarot & de Saint-Paul.

Vous trouvez quelquefois, avec cette mine de fer, de la mine de cuivre jaune, & de la mine de cuivre soyeuse : *Ærugo vel ochra cupri germinans, viridis. Lin. Ærugo nativa, rasilis, vel striata. W.*

La beauté des galeries & le genre de travail, que M. Moisset a remarqué dans la minière de Loubie, lui ont fait soupçonner que cette mine de fer a été exploitée par les Romains; leurs ouvrages, avec ceux des modernes, s'étendent en profondeur horizontale, à la distance d'environ trois cens quarante toises.

Près du col de Loubie, sur la rive gauche du ruisseau qui y prend sa source, on trouve de la mine de fer micacée : *Ferrum intractabile, rubricans, micaceum, nitens. Lin.* La mine de fer micacée, suivant les Essais de M. Sage, produit cinquante livres de fer par quintal. M. Monnet dit qu'elle est très-pauvre en fer, & qu'un quintal de cette mine n'en rend pas plus de quinze à dix-huit. La mine de fer micacée du col de Loubie est attirée par l'aimant.

On trouve entre la mine de fer de Loubie & le village d'Arbeost, sur la rive droite du Louzon, de la mine de plomb à petits cubes.

On découvre de la mine de plomb à petites facettes, sur la rive gauche du Gave, vis-à-vis de Saint-Pé.

OBSERVATIONS.

Après la longue suite d'observations que nous avons mises sous les yeux du Lecteur, nous pensons qu'il est à propos de fixer un moment son attention sur l'arrangement des matières des Pyrénées. Cette disposition diffère trop de celle qu'on remarque dans d'autres parties du globe, sur-tout dans les terrains unis où les bancs sont horizontaux, pour ne pas nous occuper des causes qui produisent cet effet singulier; nous avons vu que les bancs des Pyrénées sont inclinés, & qu'ils forment avec la perpendiculaire un angle d'environ trente degrés. Suivant la plupart des observateurs, la nature ne les avoit pas ainsi disposés primitivement; M. de Buffon pense que les matières des Pyrénées étoient jadis horizontales, mais que la masse entière de chaque partie de montagne, dont les bancs sont parallèles entre eux, a penché tout en bloc, & s'est assise dans le moment d'un affaissement sur une base inclinée. Il est assez difficile en effet, de concevoir comment les eaux de la mer ont pu déposer des sédimens sur un plan qui approche de la perpendiculaire; les loix de la physique semblent devoir nous déterminer à croire que les matières seroient tombées par leur propre poids dans les lieux bas, & qu'au lieu de ces bancs parallèles, qui s'étendent à des distances considérables, nous ne verrions aujourd'hui que des masses confusément entassées. Il faut en convenir, de pareilles raisons semblent, au premier coup-d'œil, convaincantes; mais elles perdent infiniment lorsqu'on réfléchit à la constitution intérieure des Pyrénées; nous serons souvent à même d'observer, qu'avant l'époque où cette chaîne fut couverte des débris de productions marines, il existoit déjà de hautes éminences, uniquement composées de masses de granit. Il ne paroît pas vraisemblable que les eaux de la mer aient pu former des bancs horizontaux sur les flancs de ces montagnes; l'inclinaison des bancs calcaires & argileux a été produite primitivement par la pente de

leur base. Ces matières, avant que d'avoir acquis la solidité qu'elles ont aujourd'hui, se sont trouvées dans des états propres à faciliter un pareil arrangement. « La mer, sur les côtes voisines de la ville de » Caen, en Normandie, dit M. de Buffon, a construit & construit » encore, par son flux & reflux, une espèce de schiste, composé de » lames minces & déliées, & qui se forment journellement par le sé» diment des eaux ; chaque marée montante apporte & répand sur » tout le rivage un limon impalpable, qui ajoute une nouvelle feuille » aux anciennes ; d'où résulte, par la succession des temps, un » schiste tendre & feuilleté (1) ». Les couches sont si minces, qu'il faut, suivant le même Naturaliste, plus de quatorze mille ans pour la composition d'une colline de glaise de mille toises de hauteur. Supposons que les schistes des Pyrénées aient été formés de cette manière, ou qu'ils proviennent d'une terre marécageuse semblable à celle de Modène, dont on parlera dans le cours de cet Ouvrage, il sera aisé de concevoir que les parties argileuses, extrêmement divisées dans leur origine, & par conséquent trop légères pour être entraînées par leur propre poids, ont pu couvrir la surface d'un plan incliné, & y avoir été retenues, soit à la faveur de leur propriété glutineuse, soit par les aspérités de leur base : « il ne semble pas né» cessaire, selon M. de Keralio, de recourir aux tremblemens de » terre pour expliquer la position presque verticale des couches d'ar» doise ; un limon gras & très-fin qui se dépose en petite quantité, » peut s'arrêter facilement sur un plan très-incliné. Si on remplit un » vase, dont les côtés soient perpendiculaires, d'eau chargée d'une » terre légère, ses parties les plus fines s'attacheront aux côtés per» pendiculaires du vase, & y formeront une couche mince, mais » très-sensible ; cette couche deviendroit épaisse, si l'expérience » étoit répétée sans cesse durant plusieurs siècles ; il est donc très» possible qu'une eau limoneuse, renfermée entre des côtés presque » perpendiculaires, & faisant effort dans tous les sens, comme tous

(1) Histoire Naturelle, Supplément, Tome cinquième.

» les fluides, y dépose de part & d'autre un limon gras & très-fin.
» La première couche ayant pris un peu de consistance, est en état
» d'en recevoir & d'en retenir une autre : celle-ci, une troisième.
» Il me semble que la structure feuilletée des bancs d'ardoise, s'ac-
» corde assez bien avec cette formation ». Voyez *la Description des Glacières de Suisse*, page 308.

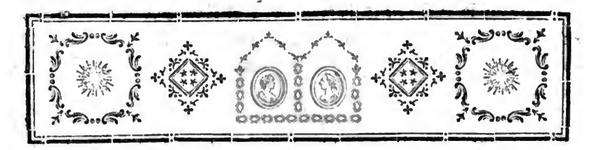
Quant à l'arrangement des pierres à chaux, ces matières sont, ou le résultat des débris des corps marins, réduits en poussière; dans ce cas il est vraisemblable qu'elles ont été déposées à-peu-près comme les schistes; ou elles peuvent être composées de coquilles entassées les unes sur les autres; alors voici ce qui se présente naturellement à l'esprit. Les corps marins qu'on trouve quelquefois par bancs, de plusieurs lieues de longueur, ne contiennent qu'une seule famille, sans qu'on apperçoive le moindre vestige d'autres productions marines; cette circonstance nous porte à penser qu'il s'amasse peu-à-peu une prodigieuse quantité de coquilles dans les lieux que ces animaux ont choisis pour leur séjour; condamnés la plupart à mourir où ils ont pris naissance, ils sont collés les uns aux autres par une humeur gluante qui les attache pareillement aux rochers, d'où la violence des vagues ne peut les séparer. Nous avons un grand nombre de preuves de cette extrême adhérence. Voici ce que les Mémoires de l'Académie des Sciences rapportent. « Il y a des coquillages qui ne
» sortent jamais de l'endroit où, pour ainsi dire, ils ont pris racine.....
» L'œil de bouc s'attache par une base très-plate à des pierres
» même très-polies, & s'y attache avec tant de force, qu'étant mis
» dans une situation où cette base & la pierre fussent verticales, il a
» fallu un poids de vingt-huit ou trente livres pour lui faire lâcher
» prise...... M. de Réaumur s'est assuré par des expériences déci-
» sives, que ce coquillage s'attache fortement à la pierre par le
» moyen d'une glu qui sort de lui...... Cette glu est encore plus
» remarquable dans les orties de mer...... C'est par le moyen de
» cette même glu que les huîtres se collent aux rochers, ou les unes
» aux autres; & enfin c'est-là le ciment universel dont la nature s'est

» servie toutes les fois qu'elle a voulu, pour ainsi dire, bâtir dans la » mer, ou y assurer quelque chose contre le mouvement perpétuel » & violent des eaux ».

L'exemple suivant vient pareillement à l'appui de l'opinion que j'ai ci-devant hasardée. « Deux vaisseaux qui avoient été deux ans à » la mer du Sud, étant revenus à Brest, on trouva quand on voulut » les brayer à l'ordinaire, leur fond si chargé de coquillages, qu'on » ne pouvoit presque discerner le bois; & ces coquillages étoient si » adhérens, qu'il fallut scier tout le doublage pour les détacher. » M. Deslandes en envoya à M. de Réaumur de deux genres; les » uns sont des balanus qui sont aussi une des espèces de conques ana- » tifères; les autres sont des pinnes marines ». *Voyez l'Histoire de l'Académie des Sciences, 1724*, page 50.

J'ouvre le tome dix-septième de l'*Histoire générale des Voyages*, par M. l'Abbé Prévôt, & je lis dans la page 152 ce qui suit: « Les » vents contraires dont nous fûmes accueillis en passant le détroit de » Malaca, nous obligèrent d'y mouiller pendant quelques jours. On » y trouva des huîtres excellentes qu'il falloit manger sur le rocher » même où elles sont attachées si fortement, qu'il n'est pas possible » de les en tirer ». Les rochers de la baie de Saint-Jean-de-Luz contre lesquels les flots de l'Océan vont se briser, sont couverts, malgré leur inclinaison qui approche de la perpendiculaire, de glands de mer & de lepas qui adhèrent fortement à leur surface. Ces coquillages résistent aux fières tempêtes qui soulèvent les flots dans cette baie, & la main de l'homme essaie en vain de les détacher du rocher sur lequel ils ont choisi leur demeure. D'après ce qui vient d'être rapporté, on paroît autorisé à croire que le gluten des coquillages a servi à fixer sur un plan incliné les corps marins qui, dans la suite des temps, se sont convertis en pierre calcaire.





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE
DES MONTAGNES
QUI BORDENT LA VALLÉE D'AZUN.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

LES obſervations minéralogiques nous ramènent au pied des Pyrénées d'où nous allons regagner leurs ſommets, en nous écartant le moins qu'il ſera poſſible, du plan que nous avons adopté; nous ſerons conſtans à ſuivre la direction du Nord au Sud comme le plus ſûr moyen de mettre de l'ordre & de la clarté dans la deſcription de ces montagnes; mais il ne nous ſuffit pas de décrire un grand nombre de faits de la nature, & de les préſenter ſans confuſion, nous deſirerions encore corriger leur ſéchereſſe naturelle, en mêlant au récit les agrémens dont il eſt ſuſceptible; quoique nous penſions avec un de nos Auteurs célèbres que ce qui ne doit être embelli que juſqu'à une certaine meſure préciſe eſt ce qui coûte le plus à embellir, nous ne nous bornerons pas néanmoins, à conduire le Lecteur par des lieux inhabités & à travers de ſtériles rochers; nous continuerons de le mener quelquefois dans les pays animés d'une nombreuſe population, dans de rians payſages qui par leur variété ſont capables de ſoulager l'eſprit fatigué d'une ſèche nomenclature. Tâchons en parcourant la vallée d'Azun, d'intéreſſer celui qui ne cherche pas moins à s'amuſer de la ſuperficie des choſes qu'à les approfondir.

La vallée d'Azun eſt une branche de la vallée de Lavedan; elle commence au bourg d'Argelés &

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

& se prolonge jusqu'aux limites de la France, comme presque toutes les grandes cavités qui traversent du Nord au Sud, la chaîne des Monts-Pyrénées. Cette vallée s'élève considérablement au-dessus du sol de la vallée de Lavedan; des atterrissemens immenses forment dès son entrée une haute colline. Ces grands amas qui s'étendent jusqu'au village d'Aucun sont, en général, composés de blocs énormes de granit & de matières terreuses, que les torrens ont charriés des montagnes supérieures. Parmi ces pierres roulées on en remarque dont le diamètre est d'environ huit pieds. Ces ruines, qui sont l'ouvrage des eaux, & que le tems a entassées, n'offrent point, ainsi qu'on pourroit l'imaginer, une vue désolée; elles sont couvertes de prairies dont la verdure toujours fraîche forme, au contraire, le plus agréable aspect: ce terrain mobile, élevé aux dépens des montagnes, abonde en plusieurs espèces de productions; on y remarque sur-tout des frênes, des châtaigniers & des noyers, dont les tiges garnies de branches qu'elles étendent au loin, forment une ombre impénétrable: mais ne nous arrêtons pas plus long-temps à contempler la fécondité de ce lieu, continuons notre marche pour aller examiner une formation plus ancienne; nous verrons que les montagnes qui dominent toutes ces matières, & qui leur servent en même temps de base, sont composées de masses de marbre gris; il est facile de se convaincre de cette vérité au-dessus d'Arcizan, paroisse située à deux mille toises d'Argelés.

Plus loin, entre les villages de Gaillagos & d'Aucun, nous trouverons des couches de schiste argileux, on en tiroit anciennement de l'ardoise. Cette ardoisière paroît correspondre à celle qui est dans le penchant de la montagne située sur la rive gauche du Gave de Bun.

Si nous remontons, vers l'Ouest, le cours du ruisseau qui traverse le village d'Aucun, nous

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O. N. O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.

verrons son lit composé de couches de pierre calcaire feuilletée & couvert de blocs de granit, ayant jusqu'à six pieds de diamètre : ce ruisseau que les chaleurs de l'été sèchent presque entiérement, devient quelquefois, dans les tems d'orage, un torrent impétueux qui entraîne les habitations, & ravage les campagnes : on assure que le fracas des roches qu'il précipite des montagnes, se fait entendre jusqu'à Marsous, qui en est éloigné de six cens toises.

On trouve dans les montagnes situées près du village de Marsous, des masses de marbre gris.

Non loin d'Arrens, qui est à mille toises Sud de Marsous, on découvre des bancs de schiste argileux, qui se prolonge vers l'Ouest par le lac des Allias, à côté duquel est un col qui sert à la communication des vallées d'Azun & d'Asson. On remarque une ardoisière sur la rive droite du Gave. Je ne m'étends pas davantage sur les substances minérales des environs d'Arrens. La verdure qui les couvre rend leur recherche très-difficile ; d'ailleurs, presque toute l'attention est fixée par les charmantes perspectives des montagnes voisines, & du vallon qui les sépare. Je laisse au Lecteur le plaisir d'imaginer l'effet que doit produire la vue d'un tableau où l'œil enchanté découvre des champs fertiles en plusieurs espèces de grains, des prairies entrecoupées de bocages, parsemées d'habitations rustiques, & abreuvées d'une eau abondante & pure, qu'on voit se précipiter des roches arides qui surmontent cet agréable paysage ; nous nous en éloignons à regret pour parcourir de vastes & tristes solitudes.

De l'O. N. O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.

Après le village d'Arrens, le premier objet qui se présente aux yeux de l'observateur, est la Chapelle de Poeylaunt, bâtie sur des couches de pierre calcaire, grise, tendre & feuilletée. On remarque dans cette église la singularité suivante : elle n'est point pavée ; on a seulement mis de niveau le rocher qui en forme le sol.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.

Au-delà de ce lieu, où les montagnes reſſerrent extrêmement la vallée d'Azun, qui n'eſt plus qu'une gorge juſqu'à ſon extrémité méridionale, on trouve des couches de ſchiſte argileux, griſâtre & mou.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du S.S.O. au N.N.E.

Plus loin les montagnes ſont compoſées de bancs de marbre gris, ou de pierre calcaire feuilletée, ſéparés par des couches de ſchiſte argileux, un peu mou, & d'un gris jaunâtre, chaque bande formée de lits d'une ſeule eſpèce de pierre à pluſieurs toiſes d'épaiſſeur; on peut compter huit de ces bandes alternatives, depuis la Chapelle de Poeylaunt, juſqu'à une maiſon qu'on appelle la *Lavaſſe;* elles ſuivent toutes la même direction & la même inclinaiſon; dans cet intervalle on voit ſur la rive droite du Gave le lieu qu'occupoit une maiſon qui fut enſevelie, il y a quelques années, ſous les Lavanges, avec les perſonnes qui l'habitoient.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du S.S.O. au N.N.E.

En continuant d'avancer vers le Sud, on trouve après la maiſon de la Lavaſſe des couches d'ardoiſe argileuſe; elles ſont ſituées dans un endroit qu'on nomme le *Tech;* on y a ouvert une ardoiſière; on ne peut ſuivre cette gorge ſans être frappé d'étonnement. Le Gave eſt renfermé depuis Arrens, entre des montagnes qui ſemblent irriter ſon impétuoſité; accrû d'un grand nombre de ruiſſeaux, il ſe précipite avec un bruit épouvantable, & couvrant les rochers de ſon écume; ſes bords riches en pâturages ſont ombragés de coudriers, d'érables & de frênes.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du S.S.O. au N.N.E.

Après les couches de ſchiſte précédentes, les montagnes ſont compoſées de bancs de marbre gris, qui ſervent d'appui à ces matières argileuſes; on remarque ſur la rive droite une grotte qui paroît inacceſſible.

Plus loin eſt un défilé qui ſe nomme *Leſcala*, ou *ſaut Davadé*, noms qui conviennent parfaitement à ce paſſage bordé d'affreux précipices; il eſt ſitué ſur les flancs eſcarpés d'une montagne

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.
	Du S. S. O. au N. N. E.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.
	Du S. S. O. au N. N. E.

composée de couches de pierre calcaire assez dure, & dont les lits ne sont pas généralement inclinés; on en observe un petit nombre placés verticalement.

Au-delà du saut d'Avadé, on découvre des bancs de schiste dur, argileux, qui sont suivis de masses de granit; la surface de cette roche est chargée de rosage ferrugineux; cet arbrisseau, sur lequel la vue aime à se reposer, porte de belles fleurs rougeâtres aux extrémités de ses branches.

En avançant sur ces montagnes qui semblent se reculer à mesure qu'on approche des sommets, on trouve des masses de granit qui s'étendent jusqu'au-delà du lac, ou gourgue de Suyen; les montagnes sont composées de cette roche : dans ces lieux élevés qui forment la région superieure, on ne découvre pas, en remontant les eaux du Gave, de pierres calcaires; il s'en trouve néanmoins à quelque distance de la gorge que nous suivons; au Nord du lac d'Arrieugrand est une montagne qu'on nomme *Migoela*, d'où s'éboulent des blocs de marbre gris; la base de cette montagne, ainsi que le milieu, est de granit. Il m'a été assuré qu'entre les lacs de Remoulains, & le quartier de Cujelapalas, il se trouve aussi des pierres à chaux. Tels sont les minéraux que nous avons observés dans les montagnes d'Azun; nos découvertes se bornent à celle des schistes, des pierres calcaires & des granits; nulle autre espèce de pierre ne s'est offerte à nos yeux; on n'apperçoit même pas des cristallisations spathiques, ni quartzeuses; toutes les substances ont une forme grossière; mais si la vue n'est point satisfaite de la configuration de ces masses, on se trouve bien dédommagé par l'avantage d'avoir pu facilement observer la marche régulière de la nature : on ne peut se dispenser d'admirer la disposition uniforme des matières que nous avons décrites; aucune partie des Pyrénées ne montre

Direction des Bancs. Inclinaison des Bancs.

mieux l'organiſation de cette chaîne de monts ; on voit très-diſtinctement que les bancs calcaires & argileux ſont appuyés alternativement les uns ſur les autres ; que le granit leur ſert de baſe, & que leur direction eſt toujours de l'O. N. O. à l'E. S. E. Le voyageur curieux de connoître la ſtructure des Pyrénées, ſans craindre d'être arrêté par des obſtacles qui ſouvent la déguiſent, doit pénétrer juſqu'au fond de la vallée d'Azun : il trouvera dans les montagnes qui l'entourent des objets capables de le ſatisfaire ; il eſt d'autant plus facile de les obſerver, que les roches ſont preſque entiérement nues depuis les environs de la Lavaſſe ; nous n'avons trouvé au-delà de cette maiſon qu'une petite quantité de bois, dont il ne ſera pas inutile de faire connoître les eſpèces & leur poſition ; dans les montagnes moyennes ſont le frêne & le hêtre ; au-delà croiſſent les ſapins ; à une plus grande hauteur on découvre le pin ſauvage ; c'eſt ainſi que les différentes régions des Pyrénées ſont diſtinguées par la diverſité des plantes.

DESCRIPTION DES MINES que fourniſſent les montagnes qui bordent la vallée d'Azun.

C'EST une choſe étonnante de voir la prodigieuſe quantité de mines qu'on a ouvertes dans les Pyrénées ; mais elles ont preſque toujours trompé les eſpérances des entrepreneurs : vous trouvez des preuves de leurs mauvais ſuccès dans les montagnes d'Azun ; on y remarque des veſtiges de travaux faits par les anciens ; les modernes les ont ſuivis durant quelque temps ; il paroît que ces entrepriſes n'ont produit aucune utilité ; quoique nous penſions qu'elles ſont capables de rebuter pour toujours la cupidité, nous allons décrire les veines de métaux qui ſe trouvent dans des montagnes que la nature a ſi peu enrichies.

On trouve à Castillon, montagne située dans le territoire du village d'Arras, de la mine de plomb à petites facettes, dont la gangue est argileuse.

A Nouaux, dans le territoire d'un particulier d'Arras, on découvre de la mine de cuivre, d'un jaune pâle.

A Arrouge, montagne qui appartient à la paroisse de Sireix, on trouve de la pyrite jaune, pâle; il y a aussi de la blende : *Pseudo galena mollior obscura, squamulis tenuioribus W.*

A Escalléremale, dans le quartier d'Arcizansavant, on trouve de la pyrite, d'un jaune pâle.

Le canton de Labat d'Aucun produit de la pyrite jaune, avec de la mine de plomb & de la blende.

Au pic de Pan, dans le territoire d'Aucun de Marsous, on découvre de la pyrite jaune, dont la gangue est quartzeuse.

Le pic du Midi d'Arrens fournit de la blende à petites écailles, de la mine de plomb & de la pyrite.

La Pene d'Aube renferme de la mine de plomb à petites facettes, dont la gangue est quartzeuse : on trouve aussi dans cette montagne quelques petits cristaux de roche hexagones.

Le pic d'Arrieugrand fournit dans le canton, qu'on appelle *Maluras*, de la galène chatoyante, à petits grains : *Galena particulis minoribus, obliquè resplendens. W.* La gangue de cette mine est argileuse.

OBSERVATIONS.

En parcourant la vallée d'Azun, nous avons vu l'ouvrage presque inconcevable des torrens; l'esprit ne se prête que difficilement à croire qu'ils ont pu rouler ces rochers énormes, isolés & arrondis qu'on trouve dans les vallons & sur les montagnes; les vagues de la mer paroissent seules, capables de déplacer de pareilles masses; mais les doutes cessent pour l'observateur, que de violens orages surprennent dans le sein des Pyrénées; j'ai été témoin, plusieurs fois, des terribles effets qu'ils produisent, & particuliérement le 30 Juillet 1780. Attiré par le beau spectacle que les montagnes de Ga-

varnie présentent, j'arrivai ce jour-là, au village de ce nom, avec M. Flamichon, Ingénieur-Géographe du Roi; l'habitude où nous étions de voyager dans les Pyrénées, nous rendit attentifs, malgré la sérénité du ciel, à de légers nuages où l'œil connoisseur voit comprimé l'orage qui se prépare; nous jugeâmes que le tonnerre se feroit bientôt entendre, persuasion qui nous empêcha de pénétrer au-delà de Gavarnie, où nous étions arrivés vers les dix heures du matin. Insensiblement les montagnes s'obscurcirent, & vers les deux heures le tonnerre commença à gronder au loin, du côté de Lus; on n'entendoit qu'un bruit sourd & continu, mais les éclairs redoublés qui perçoient des nuages noirâtres, mêlés d'une blancheur que l'on regarde comme le funeste présage de la grêle, nous annonçoient déjà la désolation des contrées sur lesquelles cet orage fondoit; quoique menacés de partager l'effroi qu'il devoit inspirer, nous ne fûmes qu'admirateurs du beau & terrible spectacle que l'horizon présentoit, le tonnerre ne gronda que foiblement au-dessus de nos têtes. Nous descendîmes le lendemain vers la plaine, en suivant la branche du Gave, qui prend sa source aux montagnes de Gavarnie; les eaux avoient leur limpidité ordinaire, mais elles ne la conservèrent que jusqu'à Gèdre, où elles se mêloient avec les eaux alors bourbeuses d'un torrent qui se précipite des sommets qui dominent la chapelle de Notre-Dame de Héas; empressés de recueillir quelques détails, nous apprîmes à Gèdre que le territoire de ce village avoit été dévasté, & que les champs ravagés par la grêle avoient perdu leurs fruits; nous ne tardâmes pas à voir nous-mêmes les dégâts causés par l'orage; des prairies qui, la veille charmoient la vue, étoient ensévelies sous des monceaux de pierres, ou noyées sous des amas d'une boue encore liquide; les flancs des montagnes étoient coupés de ravins, là, où nous n'avions pas même trouvé une simple rigole. Les chemins emportés auroient été un obstacle pour sortir de cette vallée, qui depuis Gèdre jusqu'à Saint-Sauveur, n'est qu'une gorge étroite bordée de hautes montagnes par lesquelles le voyageur ne

trouve aucune iſſue ; mais les officiers municipaux de Lus, occupés de la conſervation d'une prodigieuſe quantité de beſtiaux, que des conventions faites avec l'Eſpagne, obligeoient d'éloigner des montagnes de la région ſupérieure, s'empreſſèrent de faire ouvrir de petits ſentiers à travers les lieux dégradés ; dans l'eſpace d'une matinée la communication fut rétablie ; mais ce temps ne ſuffit pas pour diminuer l'horreur d'un grand nombre de précipices, ni le danger auquel on étoit expoſé ; ce ne fut qu'avec des peines infinies que nous arrivâmes à Lus, où nous apprîmes que l'orage n'avoit pas été moins violent à Bareges, & qu'une partie de la grande route, qui mène à ces bains avoit été entiérement détruite ; c'eſt ainſi que dans un court eſpace de temps la ſurface des Pyrénées fut changée entre Bareges & Gavarnie.

Cet exemple ne nous permet pas de douter de la formation des dépôts immenſes qui élèvent le ſol des vallées, ou qui couvrent le penchant des montagnes ; ces atterriſſemens ont été formés viſiblement par les torrens ; les eaux entraînent les pierres que les injures du temps détachent des montagnes, & les placent dans les lieux inférieurs avec tous les débris terreux dont elles ſont accompagnées ; ces eaux trouvent d'autant moins d'obſtacle pour mouvoir de grandes maſſes, que celles-ci roulent ou gliſſent ſur un plan preſque perpendiculaire, compoſé de durs rochers ; ne rencontrant point ſur leur paſſage des terres où elles s'enfoncent, ni des inégalités capables de les arrêter, ces blocs quoique de pluſieurs pieds de diamètre ſont tranſportés à des diſtances conſidérables, on en trouve qui ont été anciennement entraînés juſqu'à des lieux ſéparés aujourd'hui par de profondes vallées, des montagnes d'où ils ont été détachés ; tels ſont les débris graniteux qu'on remarque, entre Saint-Pé & Lourde, ſur des couches de pierre calcaire, & qui dans cet intervalle forment de hautes collines ; quelque part que l'obſervateur porte la vue, il ne voit autour de lui que des maſſes d'ophite, des marbres ou autres eſpèces de pierre à chaux ; il faut traverſer de grandes cavités pour pénétrer

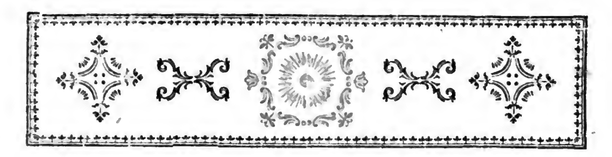
juſqu'aux

jusqu'aux montagnes d'où ces rochers isolés & arrondis ont été charriés. Parcourez la vallée de Barèges que les torrens ont creusée primitivement à travers des bancs calcaires & argileux, vous la trouverez couverte jusqu'à une certaine hauteur de différens débris, mais sur-tout de blocs de granit que les eaux ont précipités des montagnes situées au Sud-Est de ces bains. Faut-il d'autres preuves des amas surprenans, formés par les torrens dans le sein des Pyrénées ? la vallée de Campan peut en fournir plusieurs ; bornons-nous à citer les ruines des environs du village de Sainte-Marie, vous verrez de grands rochers de granit entassés sans ordre, au milieu d'immenses débris terreux ; comme les montagnes voisines ne sont point composées de cette espèce de roche, ils ont dû être transportés des sommets éloignés & graniteux qui s'élèvent du côté du midi ; on ne peut avec vraisemblance supposer que ces matières proviennent du renversement subit de quelque montagne graniteuse placée dans ce lieu là ; la forme arrondie des blocs & leur surface polie prouvent un frottement qui ne peut être occasionné que par l'action des torrens qui leur ont fait parcourir un long espace.

Si l'énormité des rochers que le cours impétueux des torrens entraîne, est capable d'étonner notre imagination, nous devons être pareillement frappés de voir qu'ils sont presque tous de la nature du granit ; suivons les rivières qui sillonnent les Pyrénées, nous trouverons leur lit couvert de blocs de cette espèce de roche ; examinons les anciens atterrissemens, nous nous convaincrons qu'ils sont également composés de granit roulé. Si l'on ne voit pas la même quantité de débris calcaires & argileux, au milieu des montagnes qui offrent de tous côtés ces matières disposées en masses continues, ce n'est pas qu'elles résistent mieux aux injures du temps, ainsi que l'époque plus récente de leur formation pourroit le faire concevoir ; nous pensons au contraire, malgré l'antériorité du granit, que les pierres calcaires & argileuses se détruisent plus facilement : ces matières étant moins dures que le granit, ne résistent pas de même aux

chocs fréquens & impétueux qu'elles éprouvent lorſque les torrens les entraînent. Elles ſe briſent, ſe réduiſent en poudre contre les rochers. Elles ſont enfin déjà détruites à une très-petite diſtance des montagnes d'où elles ſe détachent, tandis que le granit brave la rencontre des corps les plus durs.





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE

DES MONTAGNES

QUI BORDENT LE VALLON DE CAUTERÈS.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

LE vallon de Cauterès eſt une branche de la vallée de Lavedan, il ſe prolonge depuis Pierrefite, du Nord au Sud, juſqu'aux limites de la France & de l'Eſpagne; il n'offre dans preſque toute ſa longueur qu'une gorge étroite, dominée par des montagnes très-élevées dont quelques-unes ſont couvertes de bois, d'autres entiérement nues; ce vallon eſt arroſé par un torrent dont les eaux vont ſe mêler avec celles du Gave, au-deſſous de Pierrefite, & qui dans ſon cours impétueux ſe précipite de rocher en rocher; on admire une de ces caſcades naturelles à une petite diſtance Sud, des bains de la Raillère; ce torrent roule ſes eaux ſur la ſurface rapide d'une roche de granit, qui ſillonnée tranſverſalement, les fait jaillir au loin; dans ce ſaut impétueux elles décrivent une ligne courbe, en retombant ſur le granit d'où elles s'élancent de nouveau, en ſuivant de même juſqu'à leur chûte une portion de cercle; de cette belle caſcade ſortent des jets d'eau qui forment une pluie continuelle accompagnée d'un brouillard blanchâtre; plus bas le torrent ſe précipite avec violence à travers les ruines de ſes bords & les couvre de ſon écume; des rochers ſans nombre s'oppoſent à ſon paſſage, & ne font qu'accroître ſon impétuoſité & augmen-

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*	
		ter le bruit des vagues. Les montagnes qui resserrent son lit produisent les mêmes effets, le vallon de Cauterès est fort étroit, ainsi que nous l'avons déjà dit; l'endroit le plus large se trouve près des sources minérales, élargissement qui est l'ouvrage de deux torrens, dont la jonction se fait un peu au-dessous des bains; nous aurons souvent occasion d'observer que la largeur des vallées est toujours proportionnée à la quantité d'eau qu'elles reçoivent; il n'y a communément que la dureté plus ou moins grande des rochers qui s'oppose à cette loi générale; mais ne nous arrêtons point ici à prouver cette vérité. Pénétrons dans le vallon de Cauterès, pour examiner les matières qui la traversent.
Du N. O. au S. E.	Du N. E. au S. O.	Le village de Pierresite, situé à l'entrée de la région moyenne & de la gorge qui mène à Cauterès, est dominé par de hautes montagnes composées de bancs de schiste dur argileux, rougeâtre, traversé de veines quartzeuses: ces montagnes sont si contiguës qu'elles laissent à peine un passage aux eaux d'un torrent qui tombe avec un bruit terrible.
Du N. O. au S. E.	Du N. E. au S. O.	Plus loin, nous avons inutilement cherché la continuité d'un petit nombre de bancs calcaires qui traversent la vallée de Barèges, entre Pierresite & le pont de Viscos, ce qu'il faut peut-être attribuer à l'ocre ferrugineuse qui colore presque généralement les matières qu'on trouve dans cette partie des Pyrénées; les montagnes ne paroissent composées que de bancs de schiste dur, argileux: le torrent qui les sépare est ombragé de frênes, d'aunes, de tilleuls, de chênes, &c.
Du N. O. au S. E.	Du N. E. au S. O.	A mi-chemin de Pierresite à Cauterès, le vallon que nous suivons est interrompu par une éminence composée de débris calcaires qui se sont détachés d'une montagne voisine où l'on découvre des bancs de marbre gris, mêlé de veines blanches spathiques.
		Au-delà des matières calcaires précédentes

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.

sont des couches d'ardoise argileuse, & des couches de pierre à chaux feuilletée qui se succèdent alternativement jusqu'à Cauterès: ces différentes couches se confondent en quelques endroits, chaque bande qui est un assemblage de lits calcaires ou de lits argileux, a peu d'épaisseur; on pourroit en compter avant que d'arriver à Cauterès quatre ou cinq, composées de la première espèce de pierre & un pareil nombre de la dernière; la direction de ces matières diffère un peu de celle que suivent les bancs de schiste qu'on observe dans les montagnes situées au Sud de Pierresite.

Quittons un instant le sol du vallon de Cauterès, orné de petites prairies qui, entrecoupées de canaux, prouvent que les habitans de ce lieu entendent parfaitement bien la manière d'asservir & de distribuer les eaux, pour répandre dans les pâturages toute la fécondité dont ils sont susceptibles, gagnons les bains qu'on appelle les cabanes, situés à côté & au-dessus de Cauterès, nous trouverons, à une petite distance Nord de ces sources, des couches d'ardoise argileuse.

Si nous passons au Sud de ces mêmes eaux minérales, nous découvrirons à vingt pas de distance, des couches de marbre gris; il faut observer que les couches argileuses & calcaires sont couvertes, dans cet endroit, de blocs de granit détachés des montagnes supérieures; c'est sur les débris de cette roche que sont bâties les maisons des bains des cabanes; comme ces ruines n'ont été entassées ici que postérieurement à la formation des montagnes, il est aisé de voir que les sources minérales jaillissent du sein des pierres calcaires & argileuses, quoiqu'elles passent à travers des amas graniteux; tout le monde sait que Cauterès est un endroit renommé par ses eaux. M. Campmartin qui en a fait l'analyse, est persuadé qu'elles diffèrent très-peu de celles de Barèges; ces eaux font monter le thermomètre de

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

Reaumur, depuis le 34me degré, jusqu'au 44me.

Immédiatement après Cauterès, situé à la distance d'environ trois lieues de Pierrefite, on découvre, en allant aux bains de la Raillère, des masses d'une pierre brunâtre & ferrugineuse; c'est un schiste dur, dont plusieurs parties donnent des étincelles lorsqu'on les frappe avec le briquet; d'autres n'en donnent pas, & ce sont principalement celles qui ont une forme schisteuse.

Plus loin, on commence à trouver des masses de granit; le pont de la Raillère est bâti sur les limites de cette roche & des matières que nous avons examinées dans le vallon de Cauterès; ce pont est aussi le terme des pénibles efforts que l'homme a dû employer pour défricher quelques petites portions d'une terre couverte de rochers; au-delà, l'herbe fleurie, l'or des moissons cessent de flatter la vue; elle ne rencontre plus que des aspects rudes & sauvages; les montagnes ne présentent que des roches stériles, ou des forêts de noirs sapins, repaire des linx (1) & des ours.

A l'entrée de ces affreux déserts, on remarque les bains de la Raillère; les sources minérales de ce lieu, jaillissent du sein du granit; autour d'elles sont entassés sans ordre des blocs énormes & innombrables de cette roche, tristes débris qui proviennent de la destruction totale de quelque haute montagne; le granit n'a pu résister, malgré sa grande dureté, aux ravages du temps, qui consume les matières les moins sujettes à se détruire & change insensiblement la surface du

(1) *Felis Cauda abreviata, apice atra, auriculis apice Barbatis.* Lin. Syst. Nat. Le 26 Juillet 1777, M. le Vicomte de Carbonnières a eu l'honneur de présenter au Roi un Linx qui avoit été pris dans les montagnes des environs de Cauterès. Cet animal rare, & dont on croyoit l'espèce perdue en Europe, s'est trouvé dans les Pyrénées, à la suite de sa mère, qui fut tirée d'un coup de fusil par un paysan, & lui échappa; son petit qui n'avoit que huit à dix jours, tomba entre les mains du chasseur, qui le vendit à M. le Vicomte de Carbonnières, il y a environ huit mois. Cet animal est parfaitement conforme à la description qu'en a faite M. le Comte de Buffon dans son Histoire naturelle. Le Roi l'a fait mettre à la Ménagerie. *Voyez la Gazette de France du Lundi 28 Juillet 1777, n°. 6.*

Ouest

Nord

Coupe des Montagnes situées près de Cauteres A. Bancs Schisteux et Calcaires B. Masse de Granit N.° 1



le du Pic de Midi de la Vallée d'Ossau Elevé suivant M.r Flamichon de 1400 Toises au dessus d'un Pont Bati sur le Gave près la Ville de Pau.

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

globe ; la destruction de ces masses graniteuses doit être l'ouvrage d'une infinité de siècles, si l'on en juge par les obélisques de granit, élevés en Egypte il y a quatre mille ans ; superbes monumens qui embellissent aujourd'hui la ville de Rome, sans avoir souffert aucune altération.

Les montagnes qui bordent le vallon de Cauterès depuis le pont de la Raillère jusqu'aux environs du lac de Gaube, sont composées de granit. On n'apperçoit pas dans cet intervalle de matières calcaires; cependant le Gave roule, au-dessus des bains de la Raillère, quelques morceaux de pierre à chaux, dont les masses doivent être dans la région supérieure.

Les montagnes de granit des environs de Cauterès pourroient fournir, pour la sculpture & l'architecture, des blocs d'une grosseur prodigieuse sans être coupés par aucun fil. On est redevable de la découverte de cette roche, dans plusieurs contrées de l'Europe, aux Naturalistes modernes. La masse de granit qui sert de piédestal à la Statue Equestre de Pierre-le-Grand a été tirée d'un marais, près d'une baie que forme le Golfe de Finlande ; ce bloc énorme, qui pèse trois millions deux cens mille livres, a été transporté & placé à Petersbourg ; le succès de cette hardie entreprise, ne permet plus de dire, avec l'illustre Bossuet, qu'il n'appartient qu'à l'Egypte de dresser des monumens pour la postérité.

OBSERVATIONS.

Nous avons mis sous les yeux du Lecteur, un nombre assez considérable de faits, pour qu'il puisse déjà entrevoir que l'organisation physique des Pyrénées diffère de celle que l'on observe dans plusieurs grandes éminences du globe; d'habiles Naturalistes prétendent que les chaînes des montagnes sont composées de trois bandes; la première, disent-ils, contient des masses de granit, formant les

endroits les plus élevés; la feconde des bancs de fchifte argileux, adoffés contre cette roche; & la troifième des bancs calcaires. Cette divifion, fuivant M. Pallas, exifte dans toute l'étendue des vaftes états Ruffes. M. Ferber a remarqué le même arrangement dans fon voyage d'Italie par le Tirol; il ajoute, avec M. Pallas, que le granit, le fchifte argileux, & les pierres calcaires, fuivent conftamment le même ordre dans toutes les montagnes de l'Europe. Il eft certain que le granit forme de même le noyau des Pyrénées; mais les bancs argileux n'ont pas uniquement pour bafe cette fubftance que l'on regarde comme la plus ancienne roche du globe; ils fe trouvent auffi fur les bancs calcaires, qu'il n'eft pas rare de voir à leur tour immédiatement fur le granit; les dépôts d'argile durcie & de pierre à chaux font appuyés alternativement les uns fur les autres, difpofition qui a été pareillement remarquée par d'autres Obfervateurs. « Les Pyrénées, felon M. Bayen, ne font en général formées » que de trois pierres, fchifte ou pierre argileufe, marbre ou terre » calcaire, granit ou terre vitrefcible. Les deux premières, le fchifte » & le marbre *forment alternativement* des couches qui m'ont paru, » à l'égard du marbre, avoir quelquefois plus d'une demi-lieue » d'épaiffeur ». *Voyez l'Examen chymique de différentes pierres.* M. Bowles rapporte que, dans la defcente des Pyrénées, du côté de Saint-Jean-Pié-de-Port, on trouve des roches fablonneufes, de l'ardoife, du marbre veiné de blanc; & que de Saint-Jean-Pié-de-Port à Bayonne, on voit *alternativement de l'ardoife, de la pierre calcaire & du marbre veiné.* Voyez *l'Int. à l'Hift. Nat. de l'Efpagne*, page 382. Il eft aifé de juger par la defcription que le même Naturalifte fait des Pyrénées, depuis Vittoria jufqu'à Saint-Sébaftien, que les bancs calcaires & les bancs argileux y font difpofés alternativement.

M. Darcet, dans fon *Difcours fur l'état actuel des Pyrénées*, dit « que les montagnes calcaires que l'on trouve entre Lus & Barèges, » font difpofées par couches, inclinées comme celles de fchifte, » *qui y font interpofées.* Il a également obfervé que la roche de

» marbre

» marbre qu'on rencontre au-dessus de la vallée d'Aspe, étoit par
» couches inclinées & séparées par d'autres couches de schiste ».

Les Monts-Pyrénées ne présentent point seuls cette disposition, selon laquelle les bancs calcaires & argileux se succèdent alternativement; pour se convaincre de cette vérité, écoutons M. Gensanne: « Les bancs de roche calcaire, dans les Cévennes sur-tout, sont » souvent appuyés sur d'autres bancs considérables de schiste ou de » roches ardoisées, qui ne sont autre chose que des vases argileuses, » ou des limons plus ou moins pétrifiés; jusques-là je ne vois rien » que de naturel; car il est hors de doute que la mer a couvert autre-» fois les sommets de ces montagnes; & il est visible que ces bancs de » schiste faisoient autrefois le fond de cette mer, & que les testacées » y ont déposé leurs débris, qui sont aujourd'hui changés en roches » calcaires; mais un fait qui surprendra plus d'un Naturaliste, c'est » qu'il est des endroits où, au-dessous de ces bancs de schiste, il s'en » trouve un second de roche calcaire, d'une couleur différente du » premier, & dont les incrustations testacées ne paroissent pas les » mêmes ». *Voyez l'Histoire Naturelle du Languedoc.* Walerius a observé le même arrangement dans la Dalécarlie & la Westrogothie. *Observatione dignum schisti strata interdum esse divisa alio lapidum genere, præcipuè calcareo ut in monte Kinnekulle Westrogothiæ & Osmundsberget in Dalecarlia.* W. in Syst. Min. page 348.

En supposant que les végétaux détruits se convertissent en argile, opinion que l'on verra appuyée d'un grand nombre de preuves, nous allons citer un exemple curieux de la disposition alternative de différentes matières, il me paroît en même temps propre à répandre du jour sur la formation des pierres calcaires & argileuses. « Quand » on creuse des puits dans les environs de la Ville de Modène, on » trouve à vingt-trois pieds de profondeur, les restes des ancien-» nes constructions; plus bas, on a une terre dure, compacte, qu'on » prendroit pour une terre vierge, si un peu plus avant on ne trou-» voit une terre noire & marécageuse, pleine de joncs: on ren-

» contre enſuite, juſqu'à la profondeur de quarante-cinq pieds, des
» terres blanches & noires, avec des feuilles & des branches d'ar-
» bres, mêlées d'une eau trouble & bourbeuſe, dont il eſt difficile
» de ſe garantir, & dont on empêche le mêlange avec l'eau claire
» par le moyen d'un mur de brique, fait circulairement ſur le ter-
» rain qui eſt au-deſſous ; ce terrain eſt une couche cretacée, d'en-
» viron dix-huit pieds d'épaiſſeur, rempli de coquillages marins ;
» ſous cette craie & à la profondeur de ſoixante-trois pieds, com-
» mence une autre couche marécageuſe de trois pieds environ, où
» il y a beaucoup de joncs, de branches, & de feuilles de diffé-
» rentes plantes ; à cette couche ſuccède, juſqu'à quatre-vingt cinq
» pieds, un autre banc de craie, ſemblable au premier, puis une
» couche marécageuſe ; ſous celle-ci, & à la profondeur d'environ
» cent trois pieds, commence un banc de huit pieds d'épaiſſeur ».
Voyez le Voyage d'Italie, fait dans les années 1765 & 1766. La conformation ſingulière de ce terrain ſemble trahir le ſecret de la nature ; mais comme il échappe ſouvent lorſqu'on croit le ſaiſir le mieux, nous n'oſons aſſurer que les matières argileuſes & calcaires des Pyrénées aient été formées de la même manière que le ſol de Modène ; nous nous contenterons de le conjecturer juſqu'à ce que de nouvelles obſervations de ce genre viennent à l'appui de ce ſyſtême.

Mais ſuivons : les mines de charbon de terre fourniſſent une infinité d'exemples, qui prouvent auſſi que les bancs calcaires & argileux ſe ſuccèdent alternativement. Les couches que l'on rencontre dans les mines d'Ecoſſe, ſont compoſées, ſuivant M. Jean Strachey, de deux ou trois braſſes d'argile : on trouve enſuite une braſſe d'ardoiſe, une braſſe de pierre à chaux ; au-deſſous de cette couche, deux braſſes d'ardoiſe, &c. &c. *Voyez l'art d'exploiter les mines de charbon.*

Les lits qu'accompagnent les mines de charbon de terre de Lobegin, à peu de diſtance de Wettin, en Miſnie, cercle de Leipſick, ſont diſpoſés de la manière ſuivante : deux verges de terre végé-

tale, deux ou six verges de glaise, une verge de sable rouge, une verge & demie de pierre argileuse; on trouve ensuite de la pierre calcaire, de l'argile noire entremêlée de couches de charbon, trois quarts de verge d'une espèce de roche calcaire grise, & enfin trois verges ou environ d'ardoise noire. *Idem.*

Les couches des mines de charbon du pays de Liège, présentent le même ordre; sous la couche appellée terre franche, se rencontre de l'argile jaune, qui a sept pieds d'épaisseur; on trouve ensuite un lit de craie, ayant jusqu'à douze toises d'épaisseur; il précède une espèce de terre grasse, glaiseuse, graveleuse, appellée Dielle, qui à son tour est remplacée par des couches marneuses. *Idem.*

Il résulte de ces faits que les argiles ne servent pas toujours de base (1) aux pierres à chaux, & qu'il existe des bancs argileux, dont l'origine est moins ancienne que celle d'une infinité de bancs calcaires; les pierres à chaux ont été formées de coquilles ou de leurs débris réduits en poudre; il n'existe, suivant M. de Buffon (2), aucun autre agent, aucune autre puissance particulière dans la nature, qui puisse produire la matière calcaire. L'origine des argiles a été jusqu'à présent moins éclaircie, mais il semble qu'on pourroit imaginer, sans choquer la vraisemblance, qu'une grande partie de cette terre provient de la destruction des végétaux; plusieurs habiles Naturalistes ont adopté ce sentiment. « Dans le langage ordinaire on » nomme argile toutes les terres qui sont grasses ou empâtantes, & » souvent ces terres ne sont pas de véritables argiles, mais des ter» res mêlangées dans lesquelles il y a une portion d'argile plus ou » moins grande; on ne connoît pas d'ailleurs l'origine de cette por-

---

(1) M. Delius, dans son *Traité de l'Exploitation des Mines*, assure que le fond même de quelques montagnes primitives de la Hongrie, est calcaire, & que l'on voit sur les têtes de ces montagnes des parties schisteuses; dans ce même Ouvrage il assure avoir reconnu plusieurs autres montagnes composées de roche calcaire, qui étoit recouverte d'argile pétrifiée, rougeâtre. *Voyez le Voyage Minéralogique fait en Hongrie & en Transilvanie, par M.* Born, *traduit de l'Allemand par M.* Monnet, *page 363.*

(2) Histoire Naturelle des Minéraux, *page 220.*

» tion argileuſe ; quelques-uns penſent qu'elle eſt le réſultat des vé-
» gétaux, ayant remarqué qu'il n'y a pas de plante (1) qui n'en
» fourniſſe plus ou moins ». *Voyez le nouveau Syſtême de Minéralogie*, par M. Monnet, pag. 135.

On a beau varier, ſuivant M. Demeſte, l'analyſe des ſubſtances végétales, on n'en retire jamais ni argile ni quartz ; cependant la terre qui réſulte de la décompoſition de ces mêmes végétaux, contient de l'argile & du quartz. *Voyez les Lettres ſur la Chymie, la Docimaſie, &c.* Tome I, pag. 574.

« M. Baumé, qui dans ſon mémoire ſur les argiles, a fait mention
» du réſidu terreux des végétaux, aſſure qu'il forme avec l'acide
» vitriolique de l'alun, & une eſpèce de ſélénite un peu différente
» de celle qui eſt produite par la terre calcaire pure ; les acides don-
» nent avec ce réſidu des ſels ſpathiques & un peu de ſels martiaux ;
» M. Baumé croit, d'après cela, que la terre des végétaux eſt formée
» d'argile & d'une terre voiſine des terres calcaires, &c. &c. ».
Voyez les Leçons Elémentaires d'Hiſtoire Naturelle & de Chymie, par M. de Fourcroy. Tome II, pag. 545.

« Les exemples des ſubſtances végétales pourries & changées en
» une terre argileuſe ou ſablonneuſe, ſans avoir même perdu leur
» tiſſu organique, ne ſont pas rares, on en trouve en Finlande,
» ſur le bord du Lac de l'Angelina, dans le territoire de Tavaſ-
» thus, & dans les environs d'Upſal, ſur-tout près d'Ernſtadt ; on
» en a rencontré auſſi des morceaux dans le Soiſſonnois & dans les
» environs d'Etampes, qui ſont recouverts de leur écorce, & qui
» dans l'endroit de leur fracture, laiſſent encore diſtinguer les cou-
» ches ſucceſſives, ou le progrès de l'intus-ſuſception qu'ils avoient

(1) *Argillam evidenter ex reſolutis vegetabilibus ortam adducit tilas. Radices putredine deſtructas in argilla vidit Zimmermam. Eller ex cineribus lignorum argillam paravit. Gaub. ex. Salicornia herbacea L. ope acidi vitriolici alumen obtinuit.* Vide *Examen de compoſitione & uſu. argillæ.* Joh. Frider. Moſeder.

» reçu autrefois ». *Voyez la nouvelle Exposition du Regne minéral par M. Valmont de Bomare.* Tome II, pag. 491.

Cronsted pense que l'argile est une terre résultante des végétaux, altérée & changée par l'eau & par une longue suite de temps; lorsqu'on considère, ajoute cet Auteur, combien de plantes maritimes se détruisent dans certaines mers pour former la terre ou l'humus...... On se laisse aisément aller à ces idées. *Voyez l'Essai d'une nouvelle Minéralogie*, pag. 133.

M. Macquer dit que la terre qui est entrée dans la composition des plantes, & du corps même des animaux, après qu'elle a été dépouillée, le plus qu'il lui est possible, des principes de ces composés auxquels elle étoit unie, forme toutes les terres argileuses. *Voyez le Dictionnaire de Chymie*, Tome IV, pages 65 & 66.

Si le sentiment unanime des Observateurs de la nature suffit pour établir une vérité, il n'est pas douteux que les terres argileuses ne tirent en général leur origine de la destruction des plantes; de même que les animaux testacées préparent la matière calcaire, ainsi la végétation est un des intermèdes que la nature emploie pour former l'argile. Pour nous familiariser avec une idée qui au premier coup-d'œil paroît si peu vraisemblable, considérons cette prodigieuse quantité de plantes qui croissent au fond de la mer, & qui, par leur destruction, peuvent se convertir en argile, nous cesserons d'être étonnés de trouver cette terre si abondamment répandue. Scylax (1) dit qu'au-delà de Cerné la mer n'est pas navigable (2) parce qu'elle y est pleine de limon & d'herbes marines. Ces herbes (3) couvrent tellement la surface de l'eau, qu'on a de la peine à l'appercevoir, & les vaisseaux ne peuvent passer au travers que par un vent frais.

« Lorsque le galion qui part des Philippines est assez avancé vers le

---

(1) *Voyez* son Périple, *article* de Carthage.

(2) *Voyez* Hérodote *in Melpomene* sur les obstacles que Sataspe trouva.

(3) *Voyez* les Cartes & les Relations, le premier volume des Voyages qui ont servi à l'établissement de la Compagnie des Indes, *part. première*, *page* 201.

» Nord pour trouver les vents d'Oueſt, il garde la même latitude & » dirige ſon cours vers les côtes de Californie. Après avoir couru » quatre-vingt-ſeize degrés de longitude, à compter du Cap *Spiritu-* » *Sancto*, on trouve la mer couverte d'une herbe flottante que les » Eſpagnols nomment *Porra;* cette vue eſt pour eux un ſigne cer- » tain qu'ils ſont aſſez près de la Californie . . . . Careri dit que ces » herbes ont juſqu'à vingt-cinq palmes de longueur ; qu'elles ſont » groſſes comme le bras vers la racine, & comme le petit doigt vers » le haut, qu'elles ſont creuſes en dedans, comme les oignons en » graine auquel la racine reſſemble. Vers l'extrémité du côté le plus » gros, elles ont de longues feuilles en façon d'algue, larges de » deux doigts, longues de ſix palmes, toutes d'égale longueur & » de couleur jaunâtre ; c'eſt une des plus grandes herbes que l'Au- » teur eût jamais vue. *Voyez l'Hiſt. Gén. des Voyages par M. l'Abbé Prévoſt*, Tome II, pag. 163. On trouve dans le même ou- vrage, ce qui ſuit : « On continua de gouverner, dit Lery, tan- » tôt à l'Eſt, tantôt à l'Oueſt, qui n'étoit pas notre chemin, car » notre pilote qui n'entendoit pas bien ſon métier, ne ſut plus ob- » ſerver ſa route, & nous allâmes ainſi dans l'incertitude, juſqu'au » tropique du Cancer, où nous fûmes pendant quinze jours dans » une mer herbue. Les herbes (1) qui flottoient ſur l'eau étoient ſi » épaiſſes & ſi ſerrées, qu'il fallut les couper avec des coignées » pour ouvrir le paſſage au vaiſſeau, *Idem*, Tome XIV, pag. 199.

Puiſque l'ouvrage que nous venons de citer fournit d'autres preu- ves de la prodigieuſe quantité de plantes qui croiſſent au fond de la mer, qu'il me ſoit permis de rapporter les exemples ſuivans ; on ne ſauroit trop les multiplier quand ils paroiſſent propres à répandre du jour dans une matière auſſi peu approfondie que celle dont nous nous occupons : « La mer a ſes gazons, on en trouve ſur les côtes

---

(1) *Fucus pyriferus habitat in Oceano Æthiopico è profundiſſimo mari ſæpè enatans, inſu- laſque quaſi formans.* Kœnig. miſs. 42.

» du Groenland, qui sont hérissés d'une herbe longue & rameuse... » il y a des plantes marines qui croissent auprès des côtes ; j'en ai » compté, dit M. Crantz, plus de vingt sortes, depuis la longueur » d'un demi-pouce jusqu'à un pied ; plus on avance dans la mer & » plus elle a de profondeur, plus les plantes qu'on y trouve sont » longues & larges. *Idem*, Tome XVIII, pag. 35.

» Depuis le 26e. jusqu'au 37e. degré de latitude, en suivant le » Nord jusqu'à la Virginie, on voyoit flotter chaque jour autour » du vaisseau une grosse quantité de ce que les Anglois appellent » Gulfweed, c'est-à-dire herbe de *Golfe*, & qui diminuoit à pro- » portion de la distance de la terre ; on lui a donné ce nom parce » qu'elle paroît venir des basses de la Floride, & l'on prétend qu'il » s'en trouve jusqu'à trois ou quatre cens lieues au Nord-Est du » continent. *Idem*, Tome III, pag. 465.

Aux exemples précédens, nous ajouterons ce que rapporte M. Bougainville (1). La mer (aux Isles Malouines) est presque toute couverte de goemons (2) dans le port, sur-tout près des côtes, dont les canots avoient de la peine à approcher, ils ne rendent d'autre service que de rompre la lame.

Le Capitaine Cook fait également mention des plantes qui croissent au fond de la mer ; voici ce qu'on lit dans la relation de ce grand navigateur ; » on a déjà remarqué plusieurs fois combien les » algues marines sont des indices peu sûrs de terre, sans parler des » immenses lits d'algues, qu'on trouve annuellement au milieu de » la mer atlantique, dans la mer du Sud, dans la zone tempérée à au

---

(1) Voyage autour du Monde, *tome premier*, *page 110*.

(2) Les Marins donnent ce nom à certaines plantes noueuses, longues, qui croissent en grande quantité, dans le fond de la mer jusqu'à une demi-lieue du rivage ; elles sont souvent entrelassées, les unes aux autres, par le mouvement des eaux, de manière à former une barrière formidable ; on a vu plus d'une fois des vaisseaux arrêtés par ces sortes de filets sur la pointe du Cap de Bonne-Espérance. *Voyez l'article* Goemon, *dans le Dictionnaire d'Histoire Naturelle*, *par M.* Valmont de Bomare.

» moins quinze cens lieues de la nouvelle Zélande en Amérique.
» Nous sommes sûrs qu'il n'y a point de terre dans un si grand espace,
» quoique nous ayons vu de temps à autre des morceaux de goe-
» mon dans chaque parage ». *Voyez les Observations faites pendant le second voyage de M. Cook, dans l'hémisphère austral*, Tome V, pag. 166.

« Devant le mouillage de Saint-Vincent dans le détroit de le
» Maire, il y a plusieurs bancs de rochers couverts de goemons;
» la sonde y rapporte huit ou neuf brasses. On regardera probable-
» ment comme extraordinaire, que l'eau soit aussi profonde dans un
» endroit où les herbes qui croissent au fond, paroissent au-dessus
» de la surface de la mer; mais les plantes qui croissent sur les fonds
» de roche de ces parages, sont d'une grandeur énorme; les feuilles
» ont quatre pieds de long, & quelques-unes des tiges en ont plus
» de cent vingt, quoiqu'elles ne soient pas plus grosses que le pouce.
» MM. Banks & Solander en examinèrent plusieurs; en les mesu-
» rant à la brasse, nous en trouvâmes quatorze, c'est-à-dire, quatre-
» vingt-quatre pieds. Comme elles ne s'élevoient pas perpendicu-
» lairement, mais qu'elles faisoient un angle très-aigu avec le fond,
» nous jugeâmes qu'elles étoient au moins plus longues de la moitié.
» MM. Banks & Solander appellèrent cette plante *fucus giganteus* ».
Voyez *le Voyage du Capitaine Cook autour du Monde*, Tome II, pag. 265

Les mers lointaines ne sont pas les seules qui abondent en plantes marines. M. de la Lande nous apprend qu'on en trouve aussi dans la Méditerranée. « Depuis que l'embouchure du Rhône s'est rappro-
» chée du port du Bouc, le fond s'est considérablement élevé par le
» limon dont les eaux de la mer sont chargées..... Les mattes ou
» tas de goemons qui y croissent, élèvent continuellement le terrain:
» en 1700, on y voyoit encore trente-six galères mouillées dans le
» port; actuellement on auroit peine à en mettre six en sûreté ».
Voyez des Canaux de Navigation.

Il

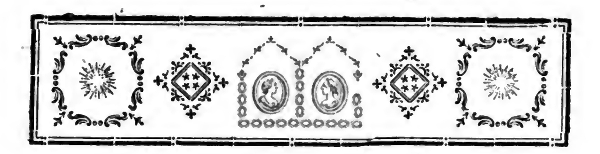
Il feroit aifé de citer d'autres exemples de végétaux qui croiffent au fond de la mer dans les différentes parties du globe, mais nous nous bornerons aux faits que nous venons de rapporter; ils paroiffent fuffifans pour qu'il foit poffible de concevoir la prodigieufe quantité de matière terreufe qui a dû fe former & qui fe forme chaque jour par la deftruction des plantes marines; qu'on ajoute à ces amas de terre végétale, celle que les rivières & les fleuves tranfportent dans la mer, débris qui, fuivant l'opinion des Naturaliftes, fe convertiffent en argile, il ne fera plus alors fi difficile de fe repréfenter l'immenfe quantité de fubftance argileufe que fournit le réfidu des végétaux détruits.

La nature, qui femble proportionner fes bienfaits à l'étendue de nos befoins, ne fe borne pas, comme pour la formation des pierres calcaires, à n'employer qu'un feul moyen pour produire l'argile, terre précieufe qui fournit aux arts la matière d'une infinité d'ouvrages qu'il feroit trop long de détailler; elle convertit auffi en fubftance argileufe les corps qui paroiffent les plus difficiles à fe décompofer. M. le Comte de Buffon (1) nous apprend que les cailloux les plus durs, les laves des volcans, & tous nos verres factices fe convertiffent en terre argileufe par la longue impreffion de l'humidité de l'air. Le quartz & tous les autres verres produits par la nature, quelque durs qu'ils foient, doivent, fuivant le même Naturalifte, fubir la même altération, & fe convertir à la longue en terre plus ou moins analogue à l'argile. Prefque toutes les montagnes de granit du Limoufin offrent des preuves de cette vérité; on y trouve des terres argileufes qui proviennent de la décompofition de cette roche. Ainfi la nature eft dans une action continuelle; elle modifie, elle altère, elle détruit même des fubftances dont l'extrême dureté fembloit devoir éternifer la durée; quand on confidère ces divers effets, on fent combien il eft difficile de connoître l'origine de certaines matières qui fe trouvent aujourd'hui dans un état très-différent

(1) Hiftoire Naturelle des Minéraux.

de celui où elles étoient à l'époque de leur formation. Le granit, par exemple, qui se convertit, pour ainsi dire, sous nos yeux en argile, a subi peut-être plusieurs autres changemens pendant la révolution des siècles; si ces transmutations successives ont eu lieu, que d'obstacles l'esprit humain n'a-t-il pas à surmonter, pour arracher à la nature son secret sur la formation de cette roche?





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE
DES MONTAGNES
QUI BORDENT LA VALLÉE DE LAVEDAN.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

QUOIQUE nous soyons familiarisés avec les objets pittoresques des contrées montagneuses, nous ne pouvons refuser notre admiration aux beautés sans nombre, que la nature a prodiguées dans la partie des Pyrénées que nous allons parcourir : le contemplateur de ces merveilles y jouit successivement de la vue d'une infinité de magnifiques tableaux, qui n'ont entre eux aucune espèce de ressemblance. Chaque pas lui procure l'agréable surprise d'un nouvel aspect ; dans ces changemens subits qu'aucune nuance ne prépare, l'abondance des fruits s'offre à côté de la plus affreuse stérilité ; de riches pâturages forment les lisières d'une région ensevelie dans les neiges & les glaces ; des habitations nombreuses & rustiques succèdent tout-à-coup à l'horreur des vastes solitudes ; mais ne précipitons point la description de ces objets si opposés, ils trouveront leur place à la suite de l'histoire des substances minérales que les montagnes de Lavedan produisent ; ce pays dont la ville de Lourde est le chef-lieu, fait partie de la province de Bigorre, & consiste en une longue vallée qui suit le cours du Gave. Le Lavedan ne commence qu'à Lourde ; mais pour faire connoître les matières qui se trouvent au Nord de cette vallée, nous partirons de Tarbes, ville capitale du Bigorre ; ce pays étoit ancienne-

V 2

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

ment habité par les Bigerrones, que Jules-César met au nombre des neuf peuples qui composoient la Novempopulanie.

Autour de la ville de Tarbes s'étendent des campagnes si fertiles, que le voyageur se croit transporté dans cette heureuse Campanie que Bacchus & Cérès, comme dit Pline, se disputent la gloire d'enrichir. Nous allons les traverser par la route de Lourde, qui passe dans les environs d'Offun, lieu près duquel est une plaine nommée *Lanne Mourine ;* elle est fameuse par la sanglante bataille qui s'y donna, au commencement du huitième siècle, entre les Sarrazins & les habitans du pays : on y trouve encore en fouillant la terre, des ossemens, des crânes humains, dont l'épaisseur extraordinaire fait juger que ce sont les crânes des Maures qui périrent dans ce combat. (On sait que les crânes des habitans des pays chauds, sont ordinairement plus épais que ceux des autres pays. *Voyez le Dictionnaire des Gaules.*)

Le sol de la plaine de Tarbes est composé de pierres roulées de différentes espèces que les torrens ont transportées des Pyrénées ; elle est séparée par quelques éminences, de la vallée de Lavedan, dont elle paroît être un ancien prolongement ; ce terrain inégal commence au Nord du village de Saux, & se termine à la ville de Lourde ; il présente des matières argileuses que l'on retrouve au-delà du château de Benac ; elles sont de la nature de l'ardoise des toîts, & disposées par couches dans un côteau situé près d'un village qui se nomme *Loucrup*. Les environs de Saux fournissent des pierres calcaires.

[De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du S.S.O. au N.N.E.]

Plus loin, entre Saux & Lourde, on trouve des couches d'ardoise argileuse ; si l'on dirige un moment les recherches du côté du lac, situé à la distance d'environ douze cens toises de cette ville, on voit sur ses bords, du côté de l'Orient, les mêmes couches argileuses, qui suivent dans

[De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du N.N.E. au S.S.O.]

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.	
		cet endroit la direction qu'on voit en marge. Ces matières paroissent placées sur un terrain caverneux, ainsi que l'indique un affaissement qui intercepta, il y a quelques années, la route de Tarbes; on voit aujourd'hui un petit lac dans l'endroit où ce profond abîme s'est formé; on assure qu'on a tenté en vain de le combler.
		Nous voici à l'entrée de la vallée de Lavedan, où se trouve la ville de Lourde, qui est commandée par un château bâti sur des masses de pierre calcaire; cette forteresse que l'on regardoit anciennement comme une barrière capable d'arrêter les ennemis de l'état, & qui n'offre plus que le triste séjour de la captivité, est séparée par un ravin de la grande route de Pau, où le voya-
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.	geur découvre des couches de pierre calcaire fissile & des bancs de marbre gris. Des blocs arrondis de granit d'une grosseur considérable, & qui ont été roulés par les eaux, couvrent en quelques endroits, du côté de Peyrouse, ces lits calcaires; on les trouve dans de hautes collines situées près de ce village.
		Revenons à Lourde, nous trouverons à une petite distance Sud de cette ville, près de laquelle commencent les montagnes de la région inférieure, des masses d'ophite servant de base à des pierres à chaux; on apperçoit ces matières dans une montagne aride qui borde, du côté de l'Orient, la plaine de Lourde; cette plaine est terminée au Sud par une petite élévation composée
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.	de couches calcaires.
		Immédiatement après & au Nord d'un pont construit sur le Gave, à une demi-lieue ou environ de Lourde, on côtoie une montagne com-
Du Nord au Sud.	De l'Ouest à l'Est.	posée de bancs de marbre gris, & de couches d'ardoise marneuse, dirigées du Nord au Sud, & inclinées de l'Ouest à l'Est; ces matières se pro-
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.	longent sur la rive gauche du Gave de l'O. N. O. à l'E. S. E.; leur inclinaison est du N. N. E. au S. S. O.; on a ouvert plusieurs ardoisières dans

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

les couches marneuſes ; on tire de la même montagne, ainſi que des environs de Lourde, du marbre gris traverſé de veines ſpathiques.

Près & au-delà du pont ci-deſſus, on découvre quelques couches d'ardoiſe, & communément des couches d'ardoiſe marneuſe. [De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du N. N. E. au S. S. O.]

Plus loin, le voyageur laiſſe ſur la droite de hautes montagnes compoſées de maſſes de marbre gris. Le triſte aſpect qu'offre leur nudité n'eſt égayé que par la verdure des buis qui dérobent à la vue une partie de ces ſtériles rochers.

Après avoir paſſé ces montagnes, la vallée de Lavedan qui, près de Lourde, n'eſt qu'une gorge étroite, s'ouvre inſenſiblement ; elle a près d'Argelés environ une demi-lieue de largeur ; au-deſſous de ce bourg, les eaux qui deſcendent de la vallée d'Azun ſe mêlent avec celles du Gave : nous ne nous arrêterons point à décrire ici le riche payſage de cette partie des Pyrénées ; ce ſeroit nous écarter de notre ſujet : nous allons continuer l'hiſtoire de l'organiſation de ces montagnes, & chercher ſous les débris que les rivières ont dépoſé près d'Argelés, les bancs qui leur ſervent de baſe. On trouve à l'entrée de ce bourg, à droite de la grande route, des couches d'ardoiſe griſe argileuſe. [De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du N. N. E. au S. S. O.]

A une petite diſtance au-delà d'Argelés, ſitué dans une plaine dominée au Nord par une chaîne de montagnes calcaires qui la défend de la rigueur des froids aquilons, on découvre à côté d'un moulin des couches preſque verticales de pierre calcaire fiſſile. [De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du N. N. E. au S. S. O.]

Plus loin, les montagnes des environs de Pierre-fite ſont compoſées de bancs de ſchiſte dur argileux, traverſé de veines de quartz ; cette pierre ſe diviſe par tables d'environ un pouce d'épaiſſeur & de pluſieurs pieds de longueur ; on les place de champ pour enclorre des héritages ; ces ſchiſtes, quoique de nature à ſe détruire plus facilement que les autres eſpèces de pierre, ont réſiſté à l'action des torrens qui n'ont pu s'ouvrir [Du N. O. au S. E. — Du N. E. au S. O.]

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*	
		à travers ces matières que le passage nécessaire pour le cours des eaux ; la vallée de Lavedan se resserre prodigieusement au-delà de Pierrefite ; soit que l'on remonte le Gave de Cauterès, ou celui de Barèges, qui se joignent près de ce lieu, on ne voit que des gorges étroites bordées de montagnes très-hautes, presque inaccessibles & d'un aspect aride & noirâtre, couleur produite par une portion plus ou moins grande de fer, qui se trouve particuliérement dans le schiste. On voit après Pierrefite, lieu situé au pied des mon-
Du N. O. au S. E.	Du N. E. au S. O.	tagnes de la région moyenne, des bancs de cette espèce de pierre : ils bordent la grande route de Barèges dont la direction est parallèle à celle de ces matières pendant l'espace d'environ un quart de lieue.
		Au-delà, les montagnes forment sur la gauche
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.	un angle rentrant où l'on trouve quelques couches de marbre gris ou de pierre calcaire fissile.
		En continuant de pénétrer dans cette gorge,
De l'O.N.O. à l'E. S. E.		on découvre des bancs verticaux de schiste argileux, grossier, dont la surface est en plusieurs endroits, couverte d'incrustations gypseuses, comme presque toutes les matières de ce canton.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.		Les schistes précédens sont suivis de bancs verticaux, de pierre calcaire de la nature du marbre ; il est très-difficile de les découvrir, ainsi que ceux des autres pierres à chaux que nous rencontrerons jusqu'à Lus, non-seulement parce qu'ils sont moins larges que les bancs schisteux, mais encore, à cause des substances ferrugineuses qui les colorent ; ces obstacles nous déterminent à fixer avec exactitude la position de ces bancs calcaires ; vous les trouverez au-delà d'un pont bâti sur un torrent qui se précipite des montagnes situées à l'opposite du village de Viscos, dans l'endroit le plus escarpé de la route de Barèges.
		Près de Viscos qui est à trois mille toises ou environ Sud de Pierrefite, les montagnes sont com-
De l'O.N.O. à l'E. S. E.		posées de bancs perpendiculaires de schiste dur, argileux.

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	

Entre Viscos & le pont qui traverse le Gave, au-delà de ce village, on remarque quelques bancs verticaux de marbre gris; il seroit difficile, en pénétrant dans cette gorge de ne s'occuper que de la recherche des substances minérales; on ne peut éviter ni la vue d'une suite d'affreux précipices, ni celle des rochers qui pendent au-dessus de la route; quoique placé en apparence entre deux périls, le voyageur n'a jamais essuyé aucun de ceux qui semblent le menacer dans ces horribles lieux, avantage que l'on doit en partie à la sage prévoyance de l'administration; des parapets élevés dans les passages les plus dangereux, forment une barrière sûre.

Mais poursuivons. Entre le pont dont je viens de faire mention, & le village de Saligos, on découvre des couches de marbre fissile. *Marmor particulis subimpalpabilibus fissile. Lin.*

A Saligos lieu où la vallée est moins étroite & où la verdure des prés commence à dissiper la tristesse que produit cette suite de rochers que nous côtoyons depuis Pierrefite; à Saligos, dis-je, on apperçoit des couches d'ardoise argileuse; ce village est bâti sur cette espèce de pierre.

Au-delà, on trouve des bancs de marbre gris un peu foncé; cette découverte, ordinaire dans les Pyrénées, occupe moins l'Observateur que les ossemens qu'on dit enfouis au village de Visos. Un curieux qui avoit entendu parler des Géans de la vallée de Bareges, demanda, il y a quelques années, des os de ces hommes d'une taille extraordinaire, à M. Cantonnet, Curé de Lus, qui ayant fait creuser dans une rue de Visos, dit y avoir découvert des ossemens humains prodigieux.

Si nous continuons notre marche vers le Sud, nous trouverons en deçà d'un pont situé sur le Gave, à un quart de lieue ou environ Nord du village

Direction des Bancs. — *Inclinaison des Bancs.*

De l'O.N.O. à l'E. S. E.

De l'O.N.O. à l'E. S. E.

village de Lus, des couches d'ardoise grise argileuse, parmi lesquelles on remarque des pierres verdâtres qui approchent de la nature de l'ophite; ce pont est bâti sur des bancs perpendiculaires de schiste grossier; il se trouve à l'entrée du bassin de Lus, qui, de même que les montagnes dont il est environné, offre de toutes parts la plus riante perspective.

Du N. N. O. au S. S. E. — De l'O.S.O. à l'E. N. E.

Après avoir passé ce lieu qu'arrose le torrent qui descend des montagnes de Barèges, & qui, dans l'impétuosité de son cours, entraîne des blocs énormes de granit, on découvre à une petite distance sous la chapelle de Saint-Pierre, des couches d'ardoise grise argileuse.

Du N. N. O. au S. S. E. — De l'O. S. O. à l'E. N. E.

Plus loin, au pont de Saint-Sauveur, voisin de la chapelle de Saint-Pierre, on trouve des couches de pierre calcaire fissile.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

Au Sud, & à une très-petite distance du pont de Saint-Sauveur, on découvre des bancs de marbre gris; il est facile de les observer près du passage de *l'Echelle*, où se trouve une marbrière qu'on exploite; ces bancs se prolongent du côté de l'Ouest, vers les bains de Saint-Sauveur, qui depuis quelques années attirent beaucoup de monde. Suivant les expériences de M. Campmartin, l'eau du bain de *la Vallée* fait monter le thermomètre de Réaumur à 30 degrés; cet habile chymiste a trouvé que l'eau de cette source, soumise aux mêmes expériences que celles de Barèges, contient, comme elles, de *l'hepar sulfuris*; je pense qu'on pourroit étendre cette analogie à toutes les eaux chaudes minérales des Pyrénées, qui, plus ou moins sulfureuses, paroissent sortir d'un réservoir commun; les eaux de Bagnères, de Bigorre, sont les seules qui ne doivent pas être comprises dans cette classe, la recherche la plus approfondie n'y découvre point de foie de soufre.

Après les bancs de marbre qui sont avant le passage effrayant de *l'Echelle*, on suit un chemin

Direction des Bancs. — *Inclinaison des Bancs.*

étroit, creusé dans le penchant d'un profond précipice au pied duquel on entend le bruit continu du Gave; son lit est resserré entre de hautes montagnes, dont les fondemens semblent minés par les goufres épouvantables que forment les eaux. Les bords escarpés & dangereux de cette rivière

Du N. N. O. au S. S. E. — De l'O. S. O. à l'E. N. E.

présentent des bancs de schiste dur, argileux, dont l'inclinaison approche de la perpendiculaire, comme presque tous les bancs qui traversent la vallée que nous suivons. A l'extrémité du passage de *l'Echelle*, les bancs de schiste dur sont mêlés

Du N. N. O. au S. S. E. — De l'O. S. O. à l'E. N. E.

avec des couches de pierre calcaire.

Les montagnes qui dominent le premier pont que l'on trouve au Sud du passage de *l'Echelle*, & que l'on nomme le pont *de l'Artigue*, sont

Du N. N. O. au S. S. E. — De l'O. S. O. à l'E. N. E.

composées de bancs de schiste grossier.

A Pragnères, village à trois mille toises Sud de Lus, & entouré de hautes montagnes, qui par leur grande élévation sembleroient devoir être comprises dans la région supérieure, on décou-

De l'O. N. O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

vre des bancs presque horizontaux de marbre gris, dont quelques-uns varient dans leur plan d'inclinaison. *Voyez la Planche IX.*

L'espace qui se trouve entre Pragnères & Gèdre, est occupé par des bancs de schiste dur, argileux, & par des bancs de marbre gris, que l'on voit se succéder alternativement : ces matières sont aussi quelquefois confondues au point qu'il est très-difficile de fixer le nombre des bancs. Les pierres calcaires renferment près de Gèdre du marbre gris & blanc.

Hâtons nous d'arriver dans des montagnes où les bancs sont plus distincts; le granit présente cette formation régulière; on trouve après le village

De l'O. N. O. à l'E. S. E. — Du N. N. E. au S. S. O.

de Gèdre des bancs de cette espèce de roche d'environ un pied d'épaisseur; ils sont dans la direction générale de l'O. N. O. à l'E. S. E., & inclinés du N. N. E. au S. S. O. de plus de trente degrés avec la perpendiculaire; ce granit, qui sert de base à des bancs calcaires & à des bancs

Sud

Est



Ouest

Flamichon del. Vue des Montagnes Calcaires de Marboré près de Gavarnie dans la Vallée de Barege. N°. 1.

Ouest

Sud



Nord

Flamichon del. Vue d'une Montagne Calcaire qui domine le Village de Pragneres dans la Vallée de Barege. N°. 2.

Direction des Bancs. — *Inclinaison des Bancs.*

de schiste, est plus composé que celui qui se trouve dans les autres parties des Pyrénées ; il est mêlé avec des matières argileuses, communément pénétrées d'ocre ; au pied de ces montagnes de granit, on trouve des blocs prodigieux de cette roche, entassés sans ordre & qui en faisoient anciennement partie, mais qui en ont été détachés par des causes dont la tradition n'a pas conservé le souvenir.

De l'O. N. O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

Au-delà de ces montagnes de granit, on trouve des bancs de marbre gris, placés sur des masses graniteuses. *Voyez la Planche X.*

De l'O. N. O. à l'E. S. E. — Du N. N. E. au S. S. O.

Sous l'église de Gavarnie, paroisse située à près de quatre mille toises Sud de Gèdre & dont le territoire est limitrophe des terres d'Espagne, on trouve des bancs d'une espèce de granit ou schiste quartzeux micacé, surmonté par des bancs de marbre gris. Cet arrangement n'est pas le seul que ces matières observent, le naturaliste voit avec étonnement à une petite distance à l'Ouest de l'auberge de Gavarnie qu'on nomme *la Belle*, près d'une grange qui appartient au propriétaire de cette maison, quelques bancs de marbre gris, qui, dans la totalité, ont environ deux toises d'épaisseur ; ces lits calcaires sont appuyés sur des bancs de granit, qui portent eux-mêmes sur les pierres à chaux, de manière que celles-ci sont *enchâssées* dans les matières graniteuses ; la disposition alternative de ces deux espèces de pierre indique une formation du même âge ; quoique les observations de ce genre ne paroissent pas assez multipliées pour que l'on puisse décider sur un pareil sujet, & que l'origine du granit soit généralement reconnue antérieure à celle des bancs calcaires, il semble néanmoins qu'on est autorisé à croire que la formation des pierres à chaux & des roches graniteuses de Gavarnie est contemporaine ; il seroit difficile d'expliquer d'une autre manière l'ordre respectif que ces bancs observent.

De l'O. N. O. à l'E. S. E. — Du N. N. E. au S. S. O. (beside "la Belle")

De l'O. N. O. à l'E. S. E. — Du N. N. E. au S. S. O. (beside "appuyés sur des bancs de granit")

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du N.N.E. au S.S.O.

Mais quittons l'interprétation de la nature pour décrire les minéraux du val d'Oſſone. En remontant vers l'Oueſt, le torrent qui coule dans cette gorge, on trouve des granits ou des ſchiſtes quartzeux micacés, parmi leſquels on remarque des ſchiſtes durs argileux; le lit de ce torrent eſt compoſé de ces eſpèces de pierre & bordé de hêtres, de ſapins & de pins ſauvages.

Sur les rives du Gave d'Oſſone, des montagnes nues inacceſſibles & d'une hauteur prodigieuſe ne préſentent que des pierres calcaires, c'eſt du marbre gris en général, diſpoſé par maſſes; on remarque auſſi quelques bancs, ils ſont ſur la rive gauche, & au pied d'une chaîne de montagnes, qui ſe prolonge vers le quartier qu'on nomme *Lacoſte*, par la pene de Succugnac, également compoſée de pierres à chaux; quelques-uns de ces rochers qui dominent le val d'Oſſone, ſont penchés au point de garantir le voyageur de la pluie; on voit de pareilles cimes menaçantes en ſuivant la route de Barèges entre Pierrefite & Lus.

La montagne de Lacoſte eſt ſurmontée de matières d'un rouge brun, qui, vues de loin, paroiſſent être du ſchiſte dur, argileux, dont les bancs ſemblent ſuivre du côté du col de Cauterès, la direction que l'on voit en marge; ces pierres ont pour baſe des maſſes de marbre gris.

Les cimes des montagnes, qui, du côté de l'Eſpagne, bordent le val d'Oſſone, riche en pâturages, ſont compoſées de pierre calcaire; la montagne de Vignemale (1), une des plus hautes des Pyrénées & toujours couverte de glaces & de neige, eſt pareillement compoſée de pierre à

(1) Suivant le nivellement & autres opérations faites par M. de Laroche, la montagne de Vignemale eſt d'environ 1679 toiſes au-deſſus du marche-pied de la croix de la place de Lourde. Si nous ajoutons à ce nombre environ deux cens toiſes, que M. Flamichon, qui a nivellé une partie du cours du Gave, ſuppoſe depuis Lourde juſqu'à l'Océan, nous trouverons que cette montagne eſt élevée de 1879 toiſes au-deſſus de la mer.

Eſt

d

C

C

Sud

C

G

N° 1. Moisset del. Vue du Pic d'Allans près de Gavarnie C. *Pierres Calcaires* G. *Granit*

Sud

Oueſt

Nord

Coupe des Bancs Calcaires dont eſt composée l'Enceinte dans laquelle tombent les Caſcades de Gavarnie N° 2

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E. Du N. N. E. au S. S. O.

chaux. A cette grande élévation, l'Obſervateur ne découvre aucun veſtige de granit; les eaux ne charient pas le moindre morceau de cette roche; elles ne roulent que des pierres à chaux & des ſchiſtes argileux; une ſingularité encore remarquable dans ces montagnes de la région ſupérieure, c'eſt que les marbres qu'on y trouve ne portent aucune marque de vetuſté, ils ont au contraire le caractère des pierres calcaires d'une formation récente, quoiqu'on n'y découvre pas des corps marins.

Mais quittons ces lieux déſerts & ſauvages qui ne retentiſſent jamais du chant des oiſeaux, où l'on n'entend que le cri ſiniſtre de la corneille; revenons à Gavarnie pour terminer aux montagnes qui dominent ce village du côté du Sud, la deſcription des minéraux que nous avons commencée dans les plaines du Bigorre; ces montagnes ſont compoſées de bancs de marbre gris, dont l'inclinaiſon varie aux caſcades de Gavarnie; jettez les yeux ſur les tours de Marboré, hériſſées de glaçons, voyez le pic blanc qui ſe perd dans les nues, vous ne découvrirez que des pierres calcaires dans cette haute région des Monts-Pyrénées.

DESCRIPTION DES MINES que renferment les montagnes qui entourent les vallées de Lavedan & de Barèges.

PARMI les ſubſtances métalliques que l'on trouve dans cette partie des Pyrénées, les mines de plomb ſont les plus abondantes; mais elles ont été ouvertes ſans qu'il en ait réſulté des avantages pour les Entrepreneurs, qui ſe ſont laſſés de continuer les travaux qu'exige la recherche des tréſors cachés dans le ſein de la terre.

La montagne de Bats, territoire de Neſtalas, renferme de la mine de plomb à petites facettes; la gangue de cette mine eſt calcaire.

Le pic du Midi de Soulon, produit de la mine de cuivre, d'un jaune pâle.

Au pied du pic de Midi de Soulon, on trouve de la mine de cuivre jaune.

Près du pont de Meyabat, sur la rive droite du Gave, on découvre de la mine de plomb à petites facettes, dont la gangue est calcaire.

Dans le bois de Viscos, on trouve de la mine de plomb à petits grains : cette mine, dont la gangue est argileuse, se trouve mêlée avec de la pyrite jaune & de la blende.

Près du pont de la Gardette, à une petite distance de Gêdre, il y a de la mine de plomb à petites facettes, dont la gangue est calcaire.

Sous les bois plantés de hêtre, vis-à-vis de Mouré, on découvre de la mine de plomb à petits grains, la gangue de cette mine est calcaire.

A quelque distance de Gêdre, sur la rive droite du ruisseau de Heas, dans un endroit qu'on appelle *Las Crampettes*, on découvre de la mine de plomb à petits cubes; on remarque dans cette mine, dont la gangue est calcaire, de la pyrite jaune-pâle.

A la Hargue, près de Gêdre, on trouve de la mine de plomb à petites facettes.

A Campeil, entre Gêdre & Notre-Dame de Heas, il y a de la mine de plomb, à petits cubes, la gangue est calcaire.

A Baranquon de l'Artigue, entre Gêdre & Notre-Dame de Heas, on découvre de la mine de plomb, à petits grains, dont la gangue est calcaire.

Le quartier du Gront de l'Artigue, près de Saint-Philippe, produit de la mine de plomb, à petits cubes, la gangue est quartzeuse. On remarque dans le même endroit de la pyrite jaune en cristaux, dont je n'ai pas observé le nombre de facettes.

A Saint-Philippe, on trouve de la mine de plomb à petites facettes.

A Caret, de la mine de plomb à petits grains.

A Touyères, de la mine de plomb à petits grains, dans une gangue calcaire : on trouve dans le même endroit de la mine de cuivre jaune, solide : *Minera cupri flava, solida. W.*

Au Biroulet, il y a de la mine de fer micacée.

On trouve à Couret, près de Gavarnie, de la mine de plomb à petits grains.

Au Carrot de l'Artigue, dans le territoire de Gavarnie, on

découvre de la mine de plomb à petits cubes, la gangue de cette mine est calcaire.

Au trou des Maures, près de Gavarnie, on trouve de la mine de plomb à petits cubes; la gangue de cette mine est argileuse: on trouve dans le même endroit de la pyrite jaune-pâle.

A la Providence, près de Gavarnie, il y a de la mine de plomb à petites facettes, dont la gangue est calcaire; vous remarquez, à une petite distance de cette mine, de la pyrite jaune-pâle, dont la gangue est pareillement calcaire.

A Casenave, dans le territoire de Gavarnie, on trouve de la mine de plomb à petits grains.

On découvre à la Hourquette, de la mine de plomb à petites facettes.

Le quartier de la Haignisse, dans le territoire de Gavarnie, produit de la mine de plomb à petits cubes, dont la gangue est calcaire.

On lit, dans le Dictionnaire Minéralogique de la France, que la concession de toutes ces mines avoit été faite, en 1728, au Baron de Lowen, Suédois, mais qu'il périt lorsqu'il alloit en entreprendre l'exploitation. Les sieurs Crousset la demandèrent ensuite & l'obtinrent; leur entreprise n'a point réussi, puisque les travaux ont totalement cessé.

OBSERVATIONS.

A mesure que nous nous éloignons de la mer, on voit, comme je l'ai déjà annoncé, les Pyrénées s'élever d'une manière, pour ainsi dire, insensible. La vallée d'Ossau nous a présenté des montagnes d'une hauteur plus considérable que celles de la vallée d'Aspe; elles sont à leur tour dominées par les montagnes de Lavedan, dont l'aspect est aussi plus varié. Le voyageur entre dans ce pays par une gorge étroite, que l'on trouve après Lourde, place qu'Arnaud de Béarn défendit vaillamment pour les Anglois, en 1373, & où il périt de la main de Gaston de Foix, son parent, qui le poignarda, pour avoir refusé de la livrer au Duc d'Anjou.

En avançant vers le Sud, on découvre la plaine d'Argelés, où se fait la réunion de plusieurs torrens, qui, après avoir précipité leur

cours à travers les rochers, coulent ſur un ſol propre à différentes productions : ici, des campagnes ſemées de froment & de maïs, fourniſſent également à la ſubſiſtance du riche & du pauvre ; là, les plus belles prairies aſſurent un aſile aux troupeaux que les neiges de l'hiver chaſſent du ſommet des Pyrénées. Près des lieux habités, des vergers, dont l'épais feuillage couvre les canaux deſtinés à féconder les terres, enchantent la vue par la diverſité des fruits : ce délicieux vallon eſt dominé par des montagnes qu'embelliſſent des bois épars, de gras pâturages, entrecoupés d'une infinité d'habitations ; tableau qui, ſans embraſſer beaucoup d'étendue, n'offre pas moins le plus agréable mêlange.

Après le village de Pierrefite, s'élève une longue chaîne de roches, au pied deſquelles on admire le magnifique chemin qui mène aux bains de Barèges, par une gorge étroite & profonde ; la nature qui, dans les maux dont elle accable l'humanité, ſembloit avoir voulu lui dérober l'uſage de ces eaux ſalutaires, en les plaçant dans les déſerts les moins acceſſibles, a été forcée de ſe prêter aux vues bienfaiſantes du Gouvernement. Les flancs des montagnes ouverts, d'effroyables ravines comblées, des ponts conſtruits ſur des torrens impétueux, ont fait diſparoître tous les obſtacles qui empêchoient d'approcher de ce lieu ; mais l'admiration produite par ces prodiges de l'art, de même que les riantes prairies de Lus, dédommagent foiblement de l'extrême aridité qu'on obſerve ſur les bords du Gave, & dont le voyageur n'eſt pas moins attriſté que de la couleur noirâtre des rochers. Il découvre bientôt après, en continuant de remonter par Saint-Sauveur, des montagnes ſans culture ; leur aſpect devient hideux vers les frontières de l'Eſpagne ; les environs de Gêdre offrent des blocs énormes de granit, confuſément entaſſés ; mais l'étonnement redouble lorſqu'on arrive au village de Gavarnie. Les tours de Marboré, qui paroiſſent moins l'ouvrage de la nature que celui de l'art, compoſées de bancs calcaires, ſe perdent dans la région des nues, & ne ſont acceſſibles qu'aux frimats. Des neiges éternelles couvrent une partie de ces montagnes, que la nature condamne

condamne à la plus affreuse stérilité ; l'œil y cherche en vain de verts gazons, le sapin qui se plaît au milieu des plus arides rochers, refuse même d'ombrager des lieux aussi sauvages : plusieurs torrens, qui, du sein de ces montagnes glacées, tombent en cascades d'environ trois cens pieds, & qui passent, après leur chûte, sous des voûtes de neige, sont leur unique ornement. On ne peut enfin considérer sans effroi l'horrible & imposant spectacle des tours chenues de Marboré ; situées à la source du Gave Béarnois, elles semblent présenter à l'imagination même la plus froide, la demeure sacrée du Dieu qui verse les eaux salubres de cette rivière.

C'est un préjugé assez généralement reçu, que les eaux des neiges & des glaces fondues, sont dangereuses à boire. M. Elie Bertrand a cherché à détruire cette opinion ; voici ce qu'il dit à ce sujet : « Les » eaux qui viennent des glaces & des neiges fondues, & en général » la plus grande partie des eaux des montagnes, sont plus légères & » plus salutaires que toute autre. Les eaux en particulier qui découlent » des glacières peuvent toujours être bues impunément, quelque » chaleur que l'on ait. Si on est échauffé, altéré ou fatigué, elles » rafraîchissent, désaltèrent & délassent ; c'est-là un fait attesté par » tous ceux qui ont été à portée d'en faire l'épreuve ; ces eaux des » glacières sont même souvent pour les habitans un excellent fébri- » fuge ; c'est aussi quelquefois un remède dans les dyssenteries. Si » dans quelque lieu de la Suisse on voit des goîtres, c'est à une » espèce particulière d'eau pierreuse ou sablonneuse qu'il faut attri- » buer ces excroissances, si du moins l'eau y contribue beaucoup, » & non pas aux eaux des neiges, comme on l'a souvent dit ». *Mém. de M. Elie Bertrand.*

« On ne sauroit croire, rapporte Tournefort, combien la neige » fortifie quand on la mange ; on sent dans l'estomac, quelque » temps après, une chaleur pareille à celle que l'on sent dans les » mains quand on l'y a tenue un demi-quart-d'heure ; & bien loin » d'avoir des tranchées, comme la plupart des gens se l'imaginent, » on a le ventre tout consolé ». *Voyage au Levant.*

Pour moi je ne me ſuis jamais trouvé incommodé des eaux de neige fondue, dont j'ai bu ſouvent dans les Pyrénées; les habitans de ces montagnes ſont pourtant très-perſuadés qu'elles peuvent devenir nuiſibles.

Nous nous ſommes entretenus des hautes montagnes de Gavarnie, dont l'aſpect repouſſe le voyageur; l'eſprit eſt pareillement frappé lorſqu'il conſidère les bancs de marbre qui compoſent ces ſuperbes remparts. Situés dans une région ſi élevée, ils atteſtent que l'Océan n'a point de bornes inſurmontables, & qu'il couvre le globe de la terre au gré de ſon inconſtance. Mais quel eſt le temps néceſſaire pour ces grandes viciſſitudes, dont on attribue la cauſe aux loix du mouvement univerſel? C'eſt ce que nous n'entreprendrons pas de déterminer. Si l'on calculoit, d'après les obſervations de Celſius, qui prétend que les eaux baiſſent de quarante-cinq pouces dans un ſiècle, nous trouverions (en ne fixant la hauteur des tours de Marboré qu'à quinze cens toiſes au-deſſus du niveau de la mer), que les eaux auroient dû employer deux cens quarante mille ans pour s'éloigner du ſommet de ces montagnes.

Les rochers de Gavarnie ne ſont pas les ſeuls qui, à cette grande élévation, ſoient formés de pierres calcaires; nous obſerverons les mêmes matières à l'extrémité méridionale des vallées d'Aran & de Luchon, où ſe trouvent les plus hauts ſommets de la chaîne; elles ſont conſtamment poſées ſur le granit, & jamais deſſous; arrangement qui fait entrevoir deux époques très-diſtinctes dans la formation des Pyrénées. La première nous préſente ces maſſes prodigieuſes de granit, eſpèce de pierre que la nature ſemble avoir deſtinée pour ſervir généralement de baſe à l'enveloppe extérieure du globe. La deuxième réunit les couches parallèles qui s'étendent à des diſtances conſidérables, les amas de galets, les pierres calcaires; indices & monumens qui atteſtent qu'une grande partie des Pyrénées eſt l'ouvrage de la mer. Les plus hautes cimes dépoſent en faveur de cette opinion; l'Obſervateur ne voit point s'élever au milieu des débris, entaſſés par les eaux, ces iſles grani-

teuſes, que l'on regarde comme n'ayant jamais été ſubmergées ; le granit ſeul forme quelquefois, il eſt vrai, de hautes montagnes, mais les pierres calcaires & argileuſes ſe trouvent à une auſſi grande élévation. Il réſulte de ce fait, qu'à l'époque où la mer commençoit à couvrir les Pyrénées de productions marines, il exiſtoit déjà de grandes montagnes, purement graniteuſes, qu'elle n'a fait qu'accroître par d'immenſes dépôts, provenant de la deſtruction des corps marins organiſés ; mais l'enveloppe des maſſes de granit, continuellement expoſée aux injures du temps & à l'action des eaux du ciel, ne ceſſe de diminuer depuis que la mer s'eſt retirée du ſommet des Pyrénées. Les torrens, ſur-tout, qui ſillonnent de profondes cavités dans le ſein de ces montagnes, entraînent les pierres calcaires & argileuſes, & dégagent peu-à-peu le granit ; ainſi cette roche, après une longue ſuite de ſiècles, ſe trouvera entiérement à découvert, telle enfin qu'elle étoit diſpoſée, avant d'avoir ſervi de baſe à des matières de nouvelle formation. Les Pyrénées, parvenues à leur premier état, reſſembleront aux montagnes graniteuſes du Limouſin, qui paroiſſent avoir ſubi toutes ces viciſſitudes. Les environs de Châteauneuf, village ſitué à ſix lieues de Limoges, préſentent des bancs inclinés de marbre gris, entourés de granit ; cette iſle calcaire eſt, ſelon M. Cornuo, Ingénieur-Géographe du Roi, d'une demi-lieue de diamètre, & diſtante de plus de dix lieues des contrées calcaires. Un pareil monument ſemble avoir été conſervé pour indiquer que les montagnes actuelles du Limouſin, ne ſont que le noyau d'une région autrefois beaucoup plus haute, formée par les dépôts de la mer, & détruite après la retraite des eaux par les mêmes cauſes qui abaiſſent chaque jour la cime des Pyrénées.

La conſtitution intérieure de cette chaîne ne permet pas d'admettre, comme nous l'avons déjà dit, que les matières qui la compoſent aient été formées en même temps ; il eſt aiſé au contraire de voir que la formation du granit a précédé celle des bancs calcaires & argileux, auxquels il ſert de baſe ; mais comment s'eſt faite la réunion des différentes eſpèces de pierre qui conſtituent l'ancienne roche du

globe, où l'Observateur n'a jamais trouvé le moindre vestige de productions de la mer ? Il paroît que son origine est une des opérations les plus secrètes de la nature. Cependant si l'on convient que les matières disposées par bancs, ne peuvent être que l'ouvrage de la mer, pourquoi les montagnes de granit qui présentent cet arrangement, ne devroient-elles pas leur formation à ses eaux, comme quelques lits calcaires qu'on trouve entre les masses ou bancs de cette roche semblent le faire présumer ? Le granit est quelquefois par lits très-réguliers. Les montagnes des environs de Gavarnie nous en fournissent une preuve : nous trouverons pareillement des bancs de granit près de Bellegarde : on rencontre la même disposition hors des Pyrénées; des couches graniteuses traversent la route d'Autun à Toulon, à une lieue ou environ de cette dernière ville. On voit à une petite distance au-dessus de Vandenesse, en Bourgogne, des bancs d'une espèce de granitello, de plusieurs pieds d'épaisseur; ces bancs, dont la direction est de l'O. à l'E., & l'inclinaison du N. au S., formant un angle d'environ trente-cinq degrés, avec la perpendiculaire, sont séparés par des couches de schiste argileux, feuilleté, qui contient quelques parties micacées. J'ai observé dans le Limousin, entre le Fai & Morterolles, des bancs de granit; peut-être cet ordre se présenteroit-il plus souvent à nos yeux, si la même cause qui unit souvent les bancs de marbre, au point de les disposer par masses non interrompues, n'eût rapproché de même ceux de granit; réunion qu'un laps immense de tems a pu faciliter. A cette hypothèse, on objectera sans doute l'absence des corps marins dans les roches de granit; je réponds que des galets entassés par les eaux de la mer, n'en contiennent pas, & qu'il y a une infinité de pierres calcaires qui n'offrent déjà plus aucun vestige de coquilles; d'ailleurs les montagnes graniteuses ont pu avoir été formées dans l'âge où la surface de la terre ne produisoit que des plantes; corps vivans & organisés, dont l'origine a dû précéder celle des animaux. Nous sommes donc autorisés à croire que les eaux de la mer ont formé le granit qui s'étend en couches : cette opinion paroît d'au-

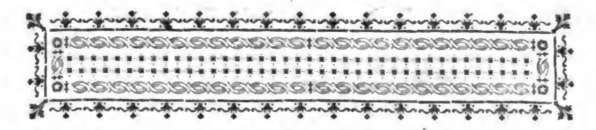
tant plus probable, que ces couches ſuivent la direction des pierres calcaires & argileuſes.

Il importe de remarquer que le granit ſtratifié eſt adoſſé en général contre des maſſes plus antiques de cette roche qui n'eſt point diſpoſée par bancs; ces deux eſpèces quoique compoſées des mêmes ſubſtances ne paroiſſent pas avoir été formées de la même manière, la poſition des parties conſtituantes ſemble indiquer une formation différente; on obſerve que le granit qui n'eſt point étendu en couches montre les feuilles de mica diſpoſées en tous ſens; dans les granits feuilletés au contraire les paillettes de mica ſont parallélement diſpoſées les unes ſur les autres, comme les lames d'ardoiſe ou autres matières que les eaux ont dépoſées. Il eſt vraiſemblable qu'à meſure que la mer s'avançoit vers les montagnes de granit en maſſe, elle commençoit par y dépoſer les débris graniteux, que les torrens avoient charriés dans les lieux inférieurs; ces matières graveleuſes ſe trouvant dans un état de diviſion favorable pour ſuivre le mouvement des eaux, furent dépoſées les premières & dûrent par conſéquent former ces couches de granit feuilleté, qui recouvrent fréquemment le granit en maſſe & le ſéparent des pierres calcaires & argileuſes. Quand aux groupes de granit où l'œil ne diſtingue pas de couches & qui n'offrent que des maſſes ſolides ſans fentes ni ſutures, ils ſont, ſuivant M. de Sauſſure, l'ouvrage de la criſtalliſation. « Ce célèbre Naturaliſte penſe que les parties de » granit ſont toutes contemporaines, qu'elles ont été formées dans » le même élément & par la même cauſe, & que le principe de » cette formation a été la criſtalliſation; des élémens de quartz, de » ſchorl, de feld-ſpath, diſſous dans un même fluide, ſe ſont raſſem» blés au fond de ce fluide, en ſe criſtalliſant, ici ſéparés, là entremê» lés, comme nous voyons de l'eau ſaturée de différens ſels, dépoſer » dans le fond d'une même capſule, les criſtalliſations de tous ces ſels, » plus ou moins réguliérement configurés & plus ou moins entrelacés » les uns dans les autres ». *Voyage dans les Alpes.* Tome I, pag. 102.

L'opinion de M. Barral ſur la formation des granits eſt différente,

il l'attribue aux feux des Volcans. « Ne se pourroit-il pas, dit cet
» Observateur de la nature, que les cendres volcaniques ayant pour
» principe apparent des grenats, des fragmens de schorl, de mica,
» de quartz & de feld-spath passassent à l'état de granit, qui n'est
» que l'agrégation de ces matières élémentaires régénérées en partie
» suivant l'abondance ou la rareté de ces mêmes élémens, & sui-
» vant que les pores de la cendre se seront plus ou moins prêtés à
» leur cristallisation; M. Barral ajoute, qu'ayant examiné plusieurs
» espèces de cendres, il croit y avoir reconnu tous ces fragmens en
» partie dans les unes & dans les autres; & même sans une atten-
» tion particulière, l'on voit dans ces cendres les grenats, les schorls
» & les mica; Mrs. Guettard & Ferber & autres en font mention
» dans leurs observations d'Italie ». *Voyez Hist. Nat. de l'Isle de Corse*, page 39.

Quand on considère que la grande chaîne des montagnes graniteuses de l'Isle de Corse, est, suivant M. Barral, presque par-tout coupée par des courans de laves, souvent mêlangées avec le granit, & que les montagnes de cette roche qui s'élèvent dans le sein de l'Auvergne & du Vivarais, présentent le même phénomène, il est facile d'imaginer qu'elle peut avoir également été produite par les feux souterrains; d'un autre côté comme les Naturalistes n'ont point découvert des indices de volcans dans les montagnes graniteuses des Pyrénées, des Alpes, de la Bourgogne, du Limousin, de la Bretagne, &c. on est forcé de suspendre son opinion & de convenir que nous ne connoissons point encore les moyens que la nature a employés pour former le granit qui n'est pas disposé par couches. La physique moderne n'a pas mieux réussi sur l'origine primitive de cette roche. Par quel agent ont été formées les substances employées pour sa composition? Le silence de presque tous les Naturalistes prouve combien cette question est difficile à résoudre; aucun systême ne domine encore à l'exclusion des autres, & pour me servir de l'expression de l'ingénieux auteur de *la pluralité des mondes*, toutes les portes sont ouvertes à la vérité.



DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE

DES MONTAGNES

QUI BORDENT LA VALLÉE DE BASTAN.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

LES montagnes que nous allons parcourir, dépouillées de leurs forêts, séparées par de profondes cavités, offrent à nos recherches leurs merveilles souterraines; nous aurons soin d'y recueillir tout ce qui nous paroîtra propre à contribuer à l'histoire minéralogique des Pyrénées; la connoissance de la structure intérieure de ces monts ne peut s'acquérir que par une longue suite d'observations; aussi ne craindrons-nous pas d'exposer dans un trop grand détail les minéraux que renferment les montagnes qui dominent la vallée de Bastan. On lit dans l'Histoire de l'Académie des Sciences, que, puisqu'il ne nous est permis que de remonter quelquefois & avec peine des effets aux causes, le travail des observations suivies doit être fort nécessaire, & qu'il est même d'autant plus digne de louange qu'il est moins brillant & que ceux qui l'entreprennent se sacrifient en quelque sorte à la gloire de ceux qui feront des systêmes. Pour nous qui sommes convaincus de ces vérités, nous préférons l'avantage de donner des descriptions bien exactes à celui de plaire par des hypothèses qui ne seroient qu'ingénieuses & que la nature pourroit détruire : puissent nos découvertes être de quelque secours à ceux qui cherchent à pénétrer jusqu'à l'origine secrete des choses! Après avoir parlé de la nécessité d'éten-

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*	
		dre nos recherches ; je crois qu'il convient de fixer la position géographique de la contrée dont nous allons examiner le sol.
		La vallée de Bastan est une branche de celle que le Gave suit, depuis les cascades de Gavarnie jusqu'à Lourde, elle commence au village de Lus, & se termine au pied du Tourmalet, passage par lequel on pénètre dans la vallée de Campan.
		La vallée de Bastan, se prolonge du Sud-Ouest au Nord-Est, direction différente de celle que nous suivons dans les autres vallées, qui est, ainsi qu'on l'a vu, du Nord au Sud. Passons à la description des minéraux qu'on trouve dans les montagnes qui l'environnent.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.	Sous le château de Sainte-Marie, qui domine le bassin de Lus, remarquable par la riche variété de ses aspects, on découvre des couches de schiste argileux qui se divise facilement par feuilles.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.	Après le château de Sainte-Marie, les montagnes présentent des bancs de marbre gris, le sol de la vallée qui sépare ces montagnes, est couvert de différentes espèces de terre & de pierre, que les torrens y ont transportées ; on y remarque sur-tout des blocs considérables de granit roulé par les torrens.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.	Plus haut, en continuant de remonter le Gave, dont les bords sont ombragés de saules & d'aunes, on découvre des couches d'ardoise argileuse.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.	Avant que d'arriver à Barèges, le voyageur rencontre des couches de pierre calcaire fissile : elles sont couvertes, ainsi que la plupart des bancs qui traversent la vallée de Bastan, d'aterrissemens qui s'élèvent jusqu'à une grande hauteur. Barèges est bâti sur ce terrain mobile, dont les eaux entraînent quelquefois des parties considérables ; de pareils éboulemens ont souvent menacé ce lieu de sa destruction ; un bois planté de hêtres & une

Direction des Bancs. | *Inclinaiſon des Bancs.*

une muraille élevée, ſur le penchant de la montagne contre laquelle ces bains ſont adoſſés, forment ſa défenſe. Barèges eſt renommé par ſes eaux minérales ; elles contiennent, ſuivant M. Montaat, une petite quantité *d'hepar ſulfuris*, du *natrum*, du ſel marin, une terre dont une partie eſt ſoluble dans les acides & le reſte de nature argileuſe ; M. Montaat y a découvert auſſi une ſubſtance graſſe, qui s'y trouve dans un état ſavonneux. Le degré de chaleur des eaux de Barèges, eſt, ſelon M. Campmartin, depuis le vingt-neuvième degré du Thermomètre de Réaumur juſqu'au trente-ſixième.

Sortons de Barèges pour diriger nos pas vers le pic du midi ; on découvre à l'extrémité orientale de la grande rue de ce lieu, des bancs preſque verticaux de ſchiſte dur, argileux.

De l'O N.O. à l'E. S. E. | Du S. S. O. au N. N. E. | Du N. N. E. au S. S. O.

A une petite diſtance de ces bancs ſchiſteux, on remarque du côté du Sud des bancs calcaires parallèles aux précédens ; c'eſt du marbre gris blanc traverſé de veines verdâtres ; ces bancs ſont en général verticaux ; on n'en découvre qu'un petit nombre d'inclinés.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du S. S. O. au N. N. E.

Si l'on ſuit le chemin du Tourmalet, montagne que l'on paſſe pour aller dans la vallée de Campan, on trouvera à une demi-lieue ou environ de Barèges, des bancs de ſchiſte dur, argileux, qui ſervent de baſe à des couches d'ardoiſe de la même nature. Parmi ces couches de ſchiſte, on a ouvert une ardoiſière ſur la rive gauche du Gave : il eſt important de remarquer que les ſchiſtes durs contiennent une pierre verdâtre aſſez dure pour donner des étincelles lorſqu'on la frappe avec le briquet, & dans laquelle ſont des filets d'amianthe & d'asbeſte ; entre les maſſes de cette pierre verdâtre, qui ſemble approcher de la nature de l'ophite, on voit des couches de marbre gris fiſſile, qui lui ſervent quelquefois d'appui. Toutes ces matières ſe trouvent à l'oppoſite de pluſieurs bergeries ſituées ſur

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du N. N. E. au S. S. O.

Z

Direction des Bancs. | *Inclinaiſon des Bancs.*

la rive droite du Gave & entourées de champs & de prés ; là, ſont les dernières habitations de cette vallée & les bornes des productions dont la terre récompenſe les travaux du laboureur ; vous ne trouvez au-delà que des lieux incultes & d'affreuſes ſolitudes.

Aux premiers pas que l'on fait dans les vaſtes déſerts que nous allons parcourir, on ne rencontre point de ſubſtances nouvelles, on continue à trouver des ſchiſtes en remontant le Gave, ce

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du S. S. O. au N. N. E.

ſont des couches d'ardoiſe argileuſe que l'on découvre avant la jonction des torrens qui deſcendent du Tourmalet & du pic du midi de Bagnères, remarquable par le funeſte événement qui enleva aux ſciences en 1741 le célèbre M. Plantade, qui mourut ſubitement en montant ſur cette montagne.

Tâchons de gagner le ſommet du pic du midi dont nous ſommes éloignés de quinze cens toiſes; mais comme nous nous trouvons au pied de la montagne du Tourmalet, ne laiſſons point ignorer au Lecteur, qui a le courage de nous ſuivre à travers ces triſtes lieux, qu'elle eſt compoſée

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du S. S. O. au N. N. E.

de couches de ſchiſte gris, qu'on peut ranger parmi les ardoiſes argileuſes. Lorſqu'on commence à monter vers le pic du midi, la rive droite du torrent que nous allons côtoyer préſente pareillement des ſchiſtes argileux.

Plus loin, dans le penchant d'une montagne couverte de gras paturâges, & ſituée au Nord du Lac & de la Piquette du Honcet, vous trouvez

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du S. S. O. au N. N. E.

des couches de pierre calcaire tendre & feuilletée.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du S. S. O. au N. N. E.

Ces couches ſont appuyées ſur d'autres couches d'ardoiſe argileuſe.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du S. S. O. au N. N. E.

Elles ſont immédiatement ſuivies de couches de marbre gris fiſſile.

Ne ſoyons point rebutés de la répétition fréquente à laquelle nous ſommes aſſujettis par la ſtructure uniforme de ces montagnes, pourſui-

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

vons un récit stérile & fastidieux pour quiconque ne se plaît point à considérer la disposition singulière des différentes matières dont elles sont composées ; nous nous convaincrons que les dernières couches de marbre dont j'ai fait mention ci-dessus, servent d'appui à des schistes durs parmi lesquels on remarque des bancs dans la direction qu'on voit en marge.

Du N. O. au S. E. | Du S. O. au N. E.

En continuant d'avancer vers le Nord, on traverse des couches de marbre fissile.

Du N. O. au S. E. | Du S. O. au N. E.

Au-delà, vous trouvez des schistes durs, dont les bancs sont si rapprochés que cette pierre semble disposée par masses continues ; ce qui nous empêche de déterminer la direction des bancs.

De l'O. N. O. à l'E. S. E. | Du S. S. O. au N. N. E.

Ces matières argileuses sont suivies de feuillets verticaux de marbre fissile, on en découvre aussi qui sont un peu inclinés.

De l'O. N. O. à l'E. S. E. | Du N. N. E. au S. S. O.

Au-delà des bancs que nous venons de décrire, on trouve un petit lac dont les bords présentent des bancs de schiste dur, micacé, qui occupent l'espace qui le sépare d'un autre lac plus étendu dont la largeur a été fixée par M. Moisset à cent cinquante toises, & sa longueur à deux cens cinquante. Ces bancs sont entremêlés de couches de pierre calcaire, dont la totalité n'a que peu d'épaisseur. Portez la vue sur les montagnes opposées qui bordent le torrent que l'on remonte en allant au pic du midi, vous appercevrez la correspondance de ces différentes matières.

De l'O. N. O. à l'E. S. E. | Du N. N. E. au S. S. O.

Les bancs de schiste dur précédent se terminent vis-à-vis du milieu du grand lac ; ils sont suivis de couches de marbre gris fissile, qui leur servent d'appui. Toutes ces matières sont par bandes alternatives & disposées successivement les unes sur les autres, depuis le pied de la montagne du Tourmalet.

Les bancs de pierre calcaire qu'on observe à côté du grand lac, sont posés sur de grandes masses de quartz d'un gris blanc, immédiatement suivies de schistes durs noirâtres & percés de

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.	
		petits trous, comme s'ils eussent éprouvé l'action du feu ; il y a apparence que c'est un effet de la foudre qui frappe souvent la cime des monts.
		Après ce grand lac qui, suivant le rapport de mon guide, ne produit aucune espèce de poissons, on trouve des schistes durs, mêlés de beaucoup de quartz. Au milieu de ces arides rochers, croissent plusieurs espèces de plantes, qui dédommagent d'un si triste aspect ; le carnillet-moussier (*silene acaulis. Lin.*) est l'espèce sur laquelle la vue aime le plus à se fixer. Le Botaniste ne redoute pas de monter aux lieux les plus difficiles où cette plante prend naissance, elle les couvre d'un gazon orné de fleurs, dont l'agréable & vive couleur semble appeller son avide curiosité.
		Le voyageur monte jusqu'au lac par une pente qui n'est point extrêmement rapide, mais au-delà de ce grand amas d'eau, il faut pour atteindre la cime du pic du midi, gravir contre les rochers escarpés ; après de pénibles efforts, on arrive dans une partie de ce mont qu'on nomme la brèche de Saint-Cours, où l'on trouve des masses de marbre gris, mêlé avec des schistes durs.
		On trouve plus haut un petit lac situé à l'Ouest du pic du midi, & dont les bords sont couverts d'une neige qui ne fond jamais, il est traversé
De l'O. N. O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.	par des couches de schiste dur, un peu grenu, micacé & mêlé de couches de pierre calcaire grise qui est une espèce de marbre ; ces différentes couches n'ont pas au-delà d'un demi-pied d'épaisseur, chacune prise dans sa totalité.
De l'O. N. O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.	Après avoir passé ce lac on découvre des couches de pierre calcaire feuilletée ; c'est une espèce de marbre qui est presque sans aucun mélange d'argile.
		Plus loin, au bord d'un précipice effroyable que l'on côtoie pour monter au pic du midi, on trouve des couches de pierre calcaire grise, mêlée de schiste dur & de quartz ; cette région inhabitée & sauvage est l'asile des aigles, qui, fuyant

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

devant le chasseur, de rocher en rocher, semblent insulter à sa vaine poursuite.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du N. N. E. au S. S. O.

Le sommet du pic du midi est composé de schiste micacé ; quoique les bancs n'y soient pas en général bien réguliers, on en remarque plusieurs dans la direction que l'on voit en marge.

De l'O.N.O. à l'E. S. E.

Les matières schisteuses ne sont pas les seules qui forment cette haute montagne, on rencontre du côté du Sud, à une petite distance du sommet, des bancs calcaires verticaux appuyés contre des schistes.

Si l'on considère la partie qui regarde le nord, la vue rencontre près de la cime de la même montagne des bancs de schiste micacé, qui portent eux-mêmes sur des bancs calcaires ; ces différentes matières se trouvent presque à la même hauteur, & se succèdent alternativement, comme les pierres calcaires & argileuses.

Après avoir examiné le pic du midi de Bagnères, d'où une perspective immense s'offre à la vue, nous allons revenir sur nos pas vers Barèges pour parcourir une branche de la vallée de Bastan, en remontant le torrent qui se précipite du lac d'Escoubous.

De l'O.N.O. à l'E. S. E.

Sur la rive gauche du Gave, à côté de la jonction de cette rivière & des eaux qui descendent du lac d'Escoubous, on trouve des bancs verticaux de marbre fissile, entremêlés de schiste dur, argileux.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du S. S. O. au N. N. E.

Plus loin, l'observateur découvre des bancs de schiste dur, mêlés de quarts & des couches de marbre fissile, qui se succèdent alternativement ; ces matières qui traversent le vallon d'Escoubous, au pied & à l'Est du pic d'Eslits, observent toutes le même arrangement.

Derrière le pic d'Eslits, montagne qui produit de l'amiante (1), on apperçoit des masses de

(1) *Amyanthus fibris mollioribus parallelis, facilè separabilibus. W. Amyanthus fibris filiformis flexibilibus. Lin.* L'amiante est composé de fibres flexibles parallèles, qui lui ont fait

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.

marbre gris, presque aussi élevées que la cime de cette montagne, & qui servent d'appui à des bancs, dont l'éloignement m'a empêché de distinguer l'espèce.

Les pierres calcaires que présente la rive gauche du torrent que nous remontons, portent elles-mêmes sur des masses de granit. Les montagnes sont composées de cette roche jusqu'à leur sommet : elle occupe une grande étendue de pays, entre les vallées de Bastan & d'Aure; je me bornerai à citer les montagnes d'Izé, de Cau-

donner le nom de *Lin fossile*; il varie dans sa couleur; celui des Pyrénées est d'un blanc grisâtre. M. Sage rapporte qu'il entre plus aisément en fusion que l'amiante de la Chine, & qu'il produit un émail noir par la terre martiale qu'il contient. L'amiante, selon M. V. de B., est formé d'une argile extrêmement divisée & transformée, ainsi que le talc. C'est une vieille chimère, suivant M. Cronsted, que de croire que les Anciens se faisoient des vêtemens avec l'asbeste fibreux; d'autres Auteurs ont adopté l'opinion de ce savant Minéralogiste; je rapporterai néanmoins les propriétés merveilleuses qu'on attribue à ce minéral.

Les Anciens avoient l'art d'en ourdir des toiles incombustibles, dont on enveloppoit les corps destinés à être brûlés; les toiles d'amiante servoient aussi à d'autres usages. Le Nouveau Testament nous apprend, en S. Luc, chap. 16, que le vêtement du mauvais riche étoit de *bissus* ou amiante; ces toiles, non-seulement résistoient au feu, mais se purifioient & se blanchissoient dans cet élément, ainsi qu'on en peut juger par le passage suivant de Pline : *Inventum jam est etiam (linum), quod ignibus non absumeretur, vivum id vocant, ardentesque in focis conviviorum ex eo vidimus mappas, sordibus exustis splendescentes igni magis, quam possent aquis; regum inde funebres tunicæ, corporis favillam ab reliquo separant cinere. Nascitur in desertis, adustisque sole Indiæ, ubi non cadunt imbres, inter diras serpentes : assuescitque vivere ardendo, rarum inventu, difficile textu propter brevitatem. Rufus de cætero color, splendescit igni, cum inventum est æquat pretia excellentium Margaritarum.*

« Il n'y a pas long-temps que la carrière de Caryste a cessé de produire des pelotons de » pierre molle, qui se filoient comme le lin; car je pense que quelques-uns de vous ont » pu voir des serviettes & des rézeaux, & des coeffes qui en étoient tissus, qui ne brûloient point au feu; ainsi quand elles étoient usées & sales pour avoir servi, & qu'on » les jettoit dedans la flamme, on les en retiroit toutes nettes & claires ». *Voyez Œuvres morales de Plutarque*, Tome I, pag. 1113, *traduction d'Amiot*.

On voit dans la bibliothèque du Vatican, un suaire de toile d'amiante, de neuf palmes romaines de long, qu'on prétend avoir servi à brûler les corps. Charles-Quint avoit plusieurs serviettes de lin incombustible, qu'on jettoit au feu pour les blanchir.

L'amiante est aussi très-propre à faire des mèches; les Païens s'en servoient dans leurs lampes sépulcrales : on ignore présentement l'art d'en faire de belles toiles. Voici la manière dont on prépare ce minéral pour les petits ouvrages auxquels il est employé : on fait tremper de l'amiante dans de l'eau chaude, on divise ensuite les fibres, en les frottant entre les mains, afin d'en séparer toutes les matières étrangères; ce lavage doit être répété cinq ou six fois; on fait ensuite sécher au soleil, sur une claie de joncs, les fils d'amiante, séparés & nettoyés. L'amiante étant bien divisé en fibres isolées, on les met entre des dents de cardes très-fines, & un peu huilées; on mêle ces filamens flexibles avec du coton, de la laine, ou de la filasse; on file ce mélange, dont on fait de la toile, qu'on jette ensuite au feu pour faire brûler, soit la laine, soit le coton, ou la filasse qui a été employée; il ne reste plus alors qu'un tissu d'amiante.

Direction des Bancs. | Inclinaison. des Bancs.

bère, d'Aigueclufe & celles qui entourent le lac d'Efcoubous, elles font compofées de granit; cependant on remarque vis-à-vis du bord feptentrional, & à droite du lac d'Efcoubous, des maffes de marbre gris. C'eft avec une efpèce de fatisfaction que je termine la defcription minéralogique des montagnes qui environnent le lac d'Efcoubous, elles n'offrent de toute part que des faces fèches & arides; l'œil n'y rencontre d'autre verdure que celle d'un petit nombre de pins ifolés; les rochers de la Thébaïde ne forment pas un plus trifte afpect.

OBSERVATIONS.

La tâche que nous nous fommes impofée paroîtroit bien pénible à remplir, fi, parmi les rochers qui fixent notre principale attention, la nature n'avoit pris foin de femer quelques fleurs propres à ranimer notre courage, fouvent refroidi par la féchereffe du fujet. La vallée de Baftan qu'elle a traitée avec rigueur, offre rarement cet avantage; dépourvue des ornemens répandus avec tant de profufion dans les contrées adjacentes, elle n'a pour partage qu'une trifte uniformité. Aucune plaine ne la fépare des montagnes qui la dominent, & l'efpace étroit qu'elles laiffent aux bords des torrens, n'eft couvert que de débris; cependant la pente de ces montagnes, quoique très-roide, ne fe refufe pas entiérement aux travaux du cultivateur; il y recueille une petite quantité de blé proportionnée à la modicité de fes befoins; on découvre auffi des habitations humaines fur des rochers & au bord des précipices où l'on ne cherche que les aires des vautours: après avoir confidéré cette fingulière perfpective, vous ne trouvez au-delà que des montagnes dont la vue infpire moins d'étonnement que de triftefle. Vous n'êtes ému ni par le fpectacle impofant de la nature, ni enchanté par la variété d'un riche payfage: les forêts même, cette belle parure des régions montagneufes ne couvrent aucune partie de la vallée de Baftan; fuivez-là, depuis les envi-

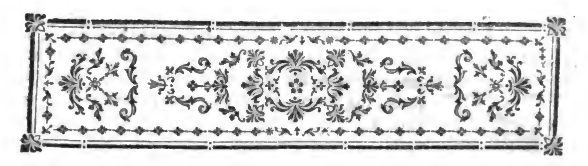
rons de Barèges jusqu'au Tourmalet, parcourez les solitudes qui entourent le pic du Midi, & vous verrez, avec peine, qu'on ne découvre pas un seul arbre qui, de son ombrage, forme un asile contre les rayons du soleil.

Mais gagnons le sommet de cette montagne d'où nous porterons au loin la vue pour nous dédommager d'un aspect si monotone; le pic du Midi de Bagnères s'élève dans la région des Pyrénées, qui sépare Bagnères de Barèges; sa hauteur, suivant M. Flamichon, est de 1371 (1) toises au-dessus du pont de Pau; de cette montagne chauve qui présente d'affreux précipices du côté du Nord, les yeux de l'Observateur commandent sur les contrées de l'Aquitaine, il apperçoit Bagnères, Tarbes & Saint-Gaudens à ses pieds, il reconnoît le berceau de Henri IV; il voit dans les domaines de ce grand Roi, les plaines se confondre avec les collines, & s'étendre à l'infini; la vue se portant ensuite sur les Pyrénées, elle parcourt une surface immense creusée de profondes cavités, & hérissée de monts sourcilleux; cette grande chaîne pierreuse n'offre point de bornes à l'œil qui, toujours attiré sans être jamais fixé, se perd dans d'horribles & vastes solitudes.

(1) M. de la Roche estime qu'on peut ajouter environ cent toises de plus.



DESCRIPTION



DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE,

DEPUIS TARBES JUSQU'AU TOURMALET,

Montagne située à l'extrémité de la vallée de Campan.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*	
		NOUS avons eu occasion de remarquer que le sol de plusieurs contrées, qui s'étendent le long des Pyrénées, étoit formé aux dépens de cette chaîne de monts; de pareils débris se trouvent au pied des montagnes du Bigorre, sur-tout dans les plaines que l'Adour arrose; remontons cette rivière vers Bagnères, nous trouverons entre Tarbes & Montgaillard, des pierres graniteuses, schisteuses & calcaires que les eaux ont roulées des Pyrénées; ainsi rien ne demeure constamment le même, le tems qui soumet tout à son empire change la face du monde; l'instabilité n'est pas seulement le partage des choses humaines, la durée des siècles cause la destruction des masses pierreuses les plus solides; au milieu des ruines de la nature qu'on observe dans les campagnes de Tarbes, paroît un village qui se nomme Audos, lieu où, suivant le rapport de quelques Historiens, la mort surprit Marguerite de Valois, Reine de Navarre, sœur de François premier.
		Arrivé au village de Trebons, situé à quinze cens toises de Montgaillard, le voyageur découvre des lits verticaux de schiste argileux, qui se divise par feuilles minces.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.		
		Au Sud-Est de Trebons, dans un côteau situé sur la rive droite de l'Adour, on trouve des masses d'ophite, *voyez* la Planche XI; elles sont sui-

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
Du S. O. au N. E.	Du S. E. au N. O.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.

vies de masses de pierre calcaire, immédiatement posées sur des masses de granit décomposé, au point qu'on enfonce facilement dans cette roche le bout d'une canne. Au-delà de ces pierres calcaires sont des masses d'ophite, sur lesquelles le pont de Pouzac est en partie appuyé ; l'arrangement de ces matières semble indiquer que la formation des pierres calcaires & des masses d'ophite est contemporaine, & que celle du granit est antérieure.

Quittons la rive droite de l'Adour & traversons une plaine où les eaux de cette rivière portent la fécondité, nous allons gagner des collines qui s'élèvent sur la rive gauche, au Nord de Bagnères : elles sont composées de masses de pierre argileuse grenue ; on y trouve aussi des couches de schiste un peu micacé & des couches de schiste gris qui se sépare facilement par feuilles ; si nous suivons vers l'Ouest la direction de ces matières, nous les trouverons sur la rive gauche du ruisseau que recueille le Gailleste, sous le village de Labassere, dessus ; elles se prolongent au-delà, par le domaine de Lacoume, maison bâtie sur des couches de schiste gris qui se lève par feuilles minces, & dont la direction & l'inclinaison varient : ces lits argileux touchent à des masses d'une pierre verdâtre de la nature de l'ophite, parmi lesquelles on remarque de l'asbeste & de l'amiante, composés de fibres très-courtes ; elles présentent aussi une terre argileuse blanche, qu'on détache facilement de la surface de l'ophite ; il y a même des morceaux où il paroît que cette pierre éprouve différentes altérations : on est autorisé à croire que l'ophite passe non-seulement à l'état d'amiante, mais que cette dernière substance devient à son tour argile blanche ; à une petite distance des pierres d'ophite, on rencontre des veines d'amiante : elles traversent des terres sablonneuses qui proviennent de la décomposition des masses d'ophite ; toutes ces matières dont l'origine est si peu éclair-

Eſt

Nord — Sud

B

A

A

C

B

Oueſt

Coupe d'une partie du Coteau ſitué à l'Eſt de Pouzac près de Bagneres. *A Granit B Pierres Calcaires C Masses d'Ophite.* N.° 1

Nord

Oueſt — Eſt

B

B

A

Sud

Vue du Pic de Saugué près de Gavarnie dans la Vallée de Barege *A Masses de Granit B. Pierres Calcaires* N.° 2

Direction des Bancs. | *Inclinaiſon des Bancs.*

cie, ſe trouvent à cent pas de Lacoume, dans un champ ſitué au Sud-Oueſt de cette maiſon.

(De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.)

Ne nous écartons pas davantage d'une direction qu'il eſt eſſentiel de ſuivre, tournons vers le Sud pour continuer à examiner la nature du ſol, nous trouverons, avant que d'arriver au village de Labaſſère, des couches de pierre calcaire.

(De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du N. N. E. au S. S. O.)

Plus loin, on découvre des couches de ſchiſte argileux qui ſe diviſe facilement par feuilles; ces matières ne ſuivent pas un arrangement très-régulier, il y a cependant quelques lits dont j'ai obſervé la direction que l'on voit en marge.

L'égliſe de Labaſſère eſt ſituée au pied d'une colline calcaire, ſur laquelle on voit une tour preſque entiérement ruinée, la pente de cette colline eſt aride du côté du Sud-Oueſt. Il n'y paroît jamais de verdure.

(De l'O.N.O. à l'E. S. E.)

(De l'O. N. O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.)

On rencontre après l'Egliſe de Labaſſère, des lits verticaux de ſchiſte gris, argileux, qui ſe lève facilement par lames, ils ſe confondent à la diſtance d'environ un quart de lieue Sud-Oueſt de ce village, avec des matières calcaires qui forment par cette réunion des ardoiſes marneuſes dans leſquelles on a ouvert des ardoiſières: ces différens lits ſuivent la même direction, les ardoiſes marneuſes ſont bornées du côté du Sud par des montagnes calcaires, qui dominent les collines que nous venons de décrire.

Revenons ſur les bords de l'Adour, rivière qui, partagée en pluſieurs canaux, répand dans les terres qu'elle arroſe les mêmes bienfaits que le Nil en Egypte, où quelque grande que ſoit la ſécheresſe, l'herbe, ſuivant l'expreſſion d'un ingénieux poëte (1), n'implore point le ſecours de Jupiter pour obtenir de la pluie. On trouve à Bagnères, ville ſituée au pied des montagnes de la région inférieure, & célèbre par la bonté des eaux, des

(1) *Te propter nullos tellus tua poſtulat imbres,*
Arida nec pluvio ſupplicat herba Jovi.

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.

masses de marbre gris: cette pierre est arrangée aussi par bancs, mais moins communément. La montagne calcaire du pied de laquelle jaillissent les eaux minérales, est remarquable par une caverne profonde qu'on appelle *la Grotte de Beda*.

Entre Bagnères & les bains de Salut, séparés par l'intervalle d'environ un quart de lieue, on découvre des couches verticales de schiste gris, argileux, qui se divise par feuilles minces; il y en a aussi quelques-unes d'inclinées; on suit ces matières en montant du côté de l'Ouest, au col de Ger, elles sont à une petite distance de ce passage, dans la même direction & inclinaison qu'au pied de la montagne; on remarque cependant, vers le sommet, des couches qui déclinent moins du côté du Sud; elles contiennent des pierres verdâtres de la nature de l'ophite, mais en petite quantité. Les couches de schiste gris sont interposées depuis leur base entre deux montagnes calcaires, situées au Nord & au Sud du col de Ger; ce passage (1) dont le sol est composé d'une pierre plus facile à se détruire, est moins élevé que ces montagnes. On remarque en montant au col de Ger, que les schistes voisins des pierres à chaux, qui les bornent du côté du Sud, ne sont pas sans mélange: ils contiennent plus ou moins de substance calcaire, preuve évidente que ces matières sont d'une formation du même âge.

Si du col de Ger on descend aux bains de Salut, on trouve des masses de marbre gris, la montagne située au Sud de cette source en paroît entiérement composée; les environs du château de Baudean offrent aussi du côté du Sud-Ouest des bancs calcaires.

A l'entrée du bourg de Campan, situé à la distance d'environ trois mille toises Sud de Ba-

(1) La plupart des cols des Pyrénées étant situés au milieu des schistes que le temps a dégradés, sont pareillement dominés par des masses calcaires, entre lesquelles ces matières argileuses sont interposées; on peut observer cette disposition respective dans les cols de Sainte-Christine, du Menou, des Moines, d'Aneou, du Tourmalet, &c.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.

gnères, on trouve des couches de schiste gris, argileux.

Au-delà de Campan, l'observateur ravi de la beauté du paysage, oublie l'objet principal de ses recherches, pour contempler les bords de l'Adour tapissés d'une riante verdure; l'aspect des montagnes ne fixe pas moins son attention, il voit celles de la rive gauche ornées de prairies, de bocages & de futaies; les montagnes de la rive droite n'offrent que d'arides rochers de marbre gris, parmi lesquels on remarque une grotte profonde, inaccessible aux rayons du soleil, on y trouve des cristallisations calcaires; une inscription gravée au fond de cet antre, apprend que madame la Comtesse de Brionne l'a parcouru en 1766; des masses de marbre gris occupent l'espace qui se trouve entre le bourg de Campan & le village de Sainte-Marie.

Après Sainte-Marie, on découvre sur la rive gauche de l'Adour, des bancs de pierre calcaire & des bancs de schiste argileux, il n'est pas facile de les bien observer à cause des bois & des pâturages qui les couvrent. On remarque peu de régularité dans la disposition de ces bancs; les montagnes qui bordent la rive droite de l'Adour, sont composées de blocs de granit roulé, sous lesquels se prolongent des bancs calcaires & des bancs de schiste argileux; là presque toutes les substances minérales échappent à la curiosité des minéralogistes, la nature y favorise davantage le contemplateur du règne végétal, il promène la vue sur de riches prairies qui s'étendent jusqu'à Grip, maison située sur le chemin de Bagnères à Barèges, & éloignée de Sainte-Marie d'environ deux mille cinq cens toises.

Au-delà de Grip est un sol négligé, inculte, qui succède à l'abondance des pâturages; de-là, on monte à Tramesaigues, quartier où se fait la jonction de plusieurs torrens, on y découvre des bancs verticaux de marbre gris.

De l'O.N.O. à l'E. S. E.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.

A l'Escalette, nom qui a été donné à la partie escarpée d'une montagne située un peu au-dessus de Tramesaigues, on rencontre des bancs de schiste dur argileux.

Les schistes précédens sont suivis de bancs de marbre gris, vous les trouvez entre Lescalette & le Tourmalet, dans des lieux sauvages & déserts.

Arrivé presqu'au sommet de la montagne du Tourmalet, vous découvrez des bancs de schiste argileux, plus ou moins feuilleté, mais principalement du schiste gris & assez tendre; la direction & le plan d'inclinaison de ces bancs varient: ces matières sont dominées par des montagnes calcaires, situées au Sud du Tourmalet, passage d'où l'on découvre les dos vastes & nuds d'une longue chaîne de monts.

DESCRIPTION DES MINES que fournissent les montagnes qui entourent la vallée de Campan.

Parmi les substances métalliques que les Pyrénées renferment dans leur sein, voici les seules de cette partie de la chaîne qui soient parvenues à ma connoissance.

On trouve des pyrites cubiques dans les pierres calcaires des environs de Salut; les schistes qui sont au Nord de ces bains, en contiennent pareillement.

Il y a des pyrites arsenicales, à Coste-Ouillère, montagne limitrophe des vallées de Campan & d'Aure, à côté du pic d'Arbizon.

La montagne qu'on appelle *Lacoucadé*, dans le territoire d'Aure, sous le pic d'Arbizon, fournit aussi des pyrites arsenicales.

OBSERVATIONS.

Autant les montagnes de cette partie du Bigorre, sont peu riches en métaux, autant se montrent-elles abondantes en sources qui contiennent des vertus médicinales; ces faveurs de la nature se font remarquer à Bagnères, ville située à l'entrée de la vallée de Campan. Personne n'ignore le grand concours de monde qu'on voit à ces eaux durant l'été, & durant une partie de l'automne; elles sont des plus fréquentées du royaume.

Les ſources de Bagnères, dont le nombre eſt conſidérable, font monter la liqueur du thermomètre de Réaumur, depuis le vingt-ſixième juſqu'au quarante-ſixième degré.

M. Campmartin s'eſt occupé de l'analyſe de pluſieurs de ces ſources; il réſulte de ſes expériences que les eaux de Salut contiennent un ſel neutre, à baſe terreuſe, conſtitué par l'acide vitriolique.

Les ſources du grand Pré, de Lanne & de Laſſerre, contiennent, ſuivant le même Chymiſte, un ſel neutre, à baſe terreuſe, ayant pareillement l'acide vitriolique pour conſtituant. Ces eaux ſont privées de fer & de ſoufre

Oïenard, *in notitiâ utriuſque Vaſconiæ*, rapporte pluſieurs Inſcriptions, qui prouvent que les eaux de Bagnères étoient connues des Romains.

Vicus aquenſis, hodie Bagneres *à thermis, ſeu aquis ſalubribus, quas ſinu ſuo emittit, id nomen adepta; harum uſus non recens, ſed antiquus & Romanis etiam, illa regione potientibus, cognitus atquè uſurpatus fuit, ut ex Aquenſium cognomine ejuſdem urbis civibus in veteri Inſcriptione attributo, & ex votis Nymphis, pro ſalute acceptâ redditâque, ſolutis elicitur.*

Vetus lapis domus cujuſdam Bagneriarum urbis parieti juxta portam ſalariam affixus.

I. *NYMPHIS.*
PRO SALU
TE SUA SE
VER. SERA.
NUS V. S. L. M.

Alia etiam venerandæ vetuſtatis veſtigia, vicinus iſti urbi ager oſtentat. Poſaco monte; inter veteris columnæ rudera, jacet lapis his litteris notatus.

II. *MARTI.*
INVICTO.
CAJUS.
MINICIUS.
POTITUS.
V. S. L. M.

La pierre, ſur laquelle cette Inſcription eſt gravée, ſe trouve aujourd'hui à Bagnères, ſur le mur du jardin de M. Duzer.

At bina marmora, quæ campeſtri vico, Aſca *in vice-comitatu Aſterienſis non procul Bagneriis proſtant, numinis cujuſdam, Bigerronibus culti, nomen hactenus ignoratum aperiunt, alterique eorum diſci atque urcei figura inſculpta eſt.*

III.	*AGHoNI* (1),	IIII.	*aEo.*
			GHONI.
	aEo		*AvLINI.*
	LABVSIVS		*AVRINI.*
	vsLM		*vsLM.*

La ville de Bagnères ainſi que les autres parties des Pyrénées eſt expoſée à des tremblemens de terre aſſez fréquens ; dans ces grandes agitations de la nature, cette longue chaîne de monts a été pluſieurs fois violemment ébranlée, quelques-unes de ces funeſtes époques ſe trouvent marquées dans les annales & dans les traditions des peuples qui l'habitent ; l'obſcurité des premiers tems & le défaut d'obſervations nous ont dérobé la connoiſſance d'une infinité d'autres ſecouſſes, qui ont dû s'y faire reſſentir ; nous allons rapporter, en ſuivant l'ordre chronologique, ce que nous avons recueilli à ce ſujet.

Ipſo anno (580) *graviter urbs Burdigalenſis à terræ motu concuſſa eſt, mœniaque civitatis in diſcrimine everſionis extiterunt : atquè ità omnis populus mœtu mortis exterritus eſt, ut ſi non fugeret, putaret ſe cum urbe dehiſcere. Qui tremor ad vicinas civitates porrectus eſt, & uſque Hiſpaniam adtigit, ſed non tam validè. Tamen de Pyræneis montibus immenſi lapides ſunt commoti, qui pecora hominesque proſtraverunt. Vid. Sancti Georgii Florentii Gregorii Epiſcopi turonenſis opera.* pag. 242.

Au mois de Janvier 1373 il y eut de ſi furieux tremblemens de

(1) *Aghon*, ſuivant Bullet, étoit une fontaine diviniſée. *Ag*, eau ; *on*, bonne ; *Aghon*, bonne eau. *Voyez le Mémoire ſur la langue Celtique.*

terre

terre en Eſpagne, qu'ils firent tomber de grandes roches aux Monts-Pyrénées, renverſèrent des bâtimens, ſous les ruines deſquels quantité de perſonnes furent écraſées. *Voyez*, Abrégé nouveau de l'Hiſtoire d'Eſpagne. *Tome II, pag. 122, Edit. in-12.*

En 1431, il y eut un tremblement de terre qui cauſa beaucoup de dommage en Aragon, ſur-tout dans la Catalogne & le Rouſſillon. *Voyez* Hiſt. gén. d'Eſpagne, de Ferreras. *Tome VI, pag. 376. Edit. in-quarto.*

En 1660, le 21 de Juin, il y eut un terrible tremblement de terre, qui déſola tout le pays compris entre Bordeaux & Narbonne; voici ce qu'on écrivoit de Bayonne. Le grand tremblement qui » s'eſt fait ſentir en tant de lieux, s'eſt paſſé ſi légérement dans cette » Ville que nous n'en avons eu que la peur; mais il a fait tomber » la plupart des cheminées de celle de Pau; & l'on nous mande de » Bagnères en Bigorre, ſitué au pied des Pyrénées, que pluſieurs » maiſons ont été renverſées, & tous ceux qui étoient dedans » écraſés; que les montagnes, d'une hauteur exceſſive, s'étant » ouvertes, une a été abymée; & que la vallée de Campan, voi» ſine de ladite ville de Bagnères, & la plus peuplée de tout le » pays, en a auſſi été endommagée à tel point, & notamment le » couvent des Capucins de Notre-Dame de Medoux, fondé par la » maiſon de Gramont, que les religieux qui en ſont échappés, ſe » ſont vus réduits à ſe hutter aux environs de ce lieu là; mais ce qui » eſt encore digne de remarque, les bains chauds qui ſont en ladite » ville de Bagnères, devinrent tellement frais, par la ſortie des feux » ſouterrains, que ceux qui y étoient furent obligés de s'en retirer. » *Voyez* le recueil des Gazettes de France, N°. 85.

Le pere Kircher fait mention de ce même tremblement de terre. *Hoc loco omittere non poſſum, quæ dum hæc ſcribo, mihi referuntur. Anno 1660, menſe junio, quo ingens terræ motus infeſtavit omnem illam galliæ regionem, quæ ſe à Burdigalenſi urbe ad Narbonam extendit; erat propè Bigornium ingens & præcelſus mons, qui ferocientis naturæ vi itâ abſorptus dicitur, ut præter lacum ingentem quem poſt*

ſe reliquit, nullum ejus amplius veſtigium apparuerit ; addunt diſtrictum illum circa Pyræneos montes compluribus thermis fuiſſe refertiſſimum ; in quibus, unius poſt montis ruinam, aquæ priùs fervidiſſimæ tantum frigus contraxerunt ut proindè nemo ampliùs illis uti poſſit. Kircher, mundus ſubterran. Tome I, pag. 278.

« En Juillet 1678, un tremblement de terre fit enfoncer une des » plus hautes montagnes des Pyrénées, qui fit ſortir de l'eau avec » violence par pluſieurs endroits qui formèrent autant de torrens, » entraînant rochers & arbres avec eux. L'eau qui avoit le goût des » minéraux jailliſſoit par-tout des flancs de la montagne; la Garonne » s'accrut ſi fort pendant la nuit, que tous les ports & les moulins au- » deſſus de Toulouſe furent emportés; à la même heure, les rivières » de l'Adour, du Gave, & autres qui ſortent des Pyrénées ſe reſ- » ſentirent de ce débordement imprévu. Les canaux des jardins de » M. l'Evêque de Lombès, furent remplis d'un limon puant du dé- » bordement de la Save ; pendant huit jours les chevaux & autres » beſtiaux n'en voulurent point boire. Trois mois après, l'Ariège, » par une ſemblable raiſon, déborda. » *Voyez* la Bibliothèque des Philoſophes par M. Gauthier. *Tome II, pag 402.*

Le tremblement de terre qui ſe fit ſentir à Saint-Macaire en Guienne, la nuit du 24 au 25 de Mai 1750, ſe fit auſſi ſentir à Bordeaux le 24 à 10 heures du ſoir; la ſecouſſe fut aſſez forte, mais dura trop peu pour cauſer du dommage, il en fut à peu près de même, à différentes heures à 12 lieues de Bordeaux, vers l'Oueſt, au Nord-Oueſt dans le Medoc, à Pons en Saintonge à 15 lieues de Bordeaux, & beaucoup plus loin, à Toulouſe, à Narbonne, à Montpellier, à Rodez; mais ce phénomène, d'autant plus ſurprenant qu'il eſt rare en France, n'a nulle part été auſſi redoutable que vers les Pyrénées; voici ce que l'on en apprend par des lettres de Pau du 6 Juin. Le 24 Mai, vers les 10 heures du ſoir, on entendit dans la vallée de Lavedan, un grand bruit comme d'un tonnerre ſourd; il fut ſuivi d'une ſecouſſe violente de la terre. A cette première ſecouſſe, il en ſuccéda pluſieurs autres juſqu'au lendemain 10 heures du ma-

tin; il y en eut encore quelques-unes, dans le même lieu, les jours ſuivans; ce qui donne lieu de croire que le foyer de ces tremblemens de terre étoit entre Saint-Savin & Argèles, où les ébranlemens furent plus forts que par-tout ailleurs; une pièce de roc enſevelie dans la terre, & dont il ne paroiſſoit qu'une petite partie, fut déracinée & tranſportée à quelques pas de là: l'eſpace qu'elle occupoit fut à l'inſtant rempli par la terre, qui s'éleva de deſſous. Un hermite, habitant d'une montagne du voiſinage, a rapporté qu'il avoit entendu des froiſſemens de roches, qui s'entrechoquoient avec tant de bruit, qu'il avoit cru que la terre *ſe déboitoit* entiérement & que les montagnes alloient être englouties. L'alarme fut ſi grande dans ce canton, que les habitans allèrent loger ſous des tentes en raſe campagne. Ce fut ſur-tout aux environs de Lourde que l'on fut le plus alarmé. Il y a dans le château de cette ville une tour dont les murs ſont d'une épaiſſeur immenſe, & qui fut lezardée d'un bout à l'autre, la chapelle du même château s'écroula preſque entiérement. Dans le village de Gonçales qui n'eſt pas loin de là, pluſieurs maiſons furent renverſées & quelques perſonnes périrent ſous les ruines. Les voûtes du Monaſtère & de l'Egliſe de l'Abbaye de Saint-Pé, de l'ordre de Saint-Benoît, furent entr'ouvertes; à Tarbes depuis 10 heures du ſoir du 24 juſqu'au lendemain 10 heures du matin, il y eut quatre ſecouſſes toujours précédées de mugiſſemens ſouterrains, & la voûte de la cathédrale ſe fendit en divers endroits. Le 26 vers une heure après minuit, on ſentit dans la même ville une cinquième ſecouſſe, qui renverſa la moitié du mur d'une ancienne tour placée au coin de la place de Maubourguet; il y en eut encore deux autres le même jour, entre quatre & cinq heures du matin. *Gazette de France du 10 Juillet 1750, N°. 28.*

Le tremblement de terre qui en 1755 renverſa la ville de Liſbonne, ſe fit ſentir dans les Pyrénées.

Dans le mois d'Octobre 1772, on reſſentit dans les montagnes de Béarn, un tremblement de terre, qui fut très-violent à Arudy, où il endommagea les murs de l'Egliſe.

Au commencement du mois de Septembre 1773, il y eut dans la vallée d'Offau une fecouffe violente de tremblement de terre.

Le 18 Août 1777, vers les dix heures du foir, on fentit au village de Béon, vallée d'Offau, dans les Pyrénées, une violente fecouffe de tremblement de terre; fa direction fuivant l'obfervation de M. Flamichon, étoit du Sud quart Eft, au Nord quart Oueft.

Le 7 Juin 1778, à 7 heures 55 minutes du matin, on reffentit à Pau & aux environs de cette ville, une fecouffe affez violente de tremblement de terre, qui s'étendit depuis la côte maritime, jufqu'aux extrémités du Comminges & du pays de Foix, des cheminées furent renverfées à Saint-Pé. Le lendemain on reffentit deux autres fecouffes à Nay, vers les trois heures du matin.

Le 18 Juin 1778 à 11 heures du matin, M. Flamichon reffentit à Béon, dans la vallée d'Offau, une fecouffe de tremblement de terre, qui fe fit pareillement fentir dans plufieurs endroits de cette partie des Pyrénées.

Le 21 Septembre 1778, à une heure du matin, le tems étant très-calme, il y eut à Peyrenère dans la vallée d'Afpe aux Pyrénées une fecouffe affez violente de tremblement de terre, qui la veille avoit été précédée vers les neuf heures du foir, de deux fecouffes affez confidérables; une autre fecouffe s'étoit déjà fait fentir le 18 de Septembre.

Le 20 du mois d'Octobre 1779 à neuf heures du matin, on entendit dans la ville de Saint-Girons, en Conferans, & aux environs, un bruit fouterrain & fourd, qu'on prit d'abord pour l'effet d'un coup de tonnerre éloigné; mais quelques perfonnes ayant affuré qu'elles avoient fenti au même inftant un léger tremblement de terre, on fut plus inquiet fans être abfolument plus convaincu; trois quarts d'heures après, un plus grand bruit fe fit entendre, & la fecouffe du tremblement de terre dont la direction étoit du N. O. au S. E. ne put être équivoque pour perfonne; cette fecouffe, qui n'a duré qu'une feconde, n'a caufé d'autre dommage que la chûte de quelques groffes pierres qui fe font détachées du haut des murs de la ville. *Gazette de France du 26 Novembre 1779.*

Le 22 Décembre 1779, vers les six heures du soir, on ressentit dans la vallée d'Ossau, une secousse de tremblement de terre; le 28 à dix heures du soir, il y en eut une autre plus violente; sa direction étoit du Sud-Ouest au Nord-Est. La secousse fut très-sensible à Nay, qui se trouve dans cette direction. *Voyez la Circulaire des Pyrénées, du mardi 5 Janvier 1779. N°. 27.*

Le 15 Septembre 1782, on ressentit à Oléron, ville située au pied des Pyrénées, une secousse de tremblement de terre assez violente; sa direction parut à M. Flamichon, la même que celle de la chaîne des Pyrénées.

Lorsqu'on réfléchit à la prodigieuse quantité d'eaux chaudes qui jaillissent du sein des Pyrénées, & à l'abondance des pyrites qu'on y trouve, on doit être étonné qu'il n'arrive pas des accidens plus funestes que ceux dont on vient de lire le récit; que sont ces ravages en comparaison de ceux qui ont eu lieu dans l'Auvergne, où les montagnes présentent presque par-tout des matières fondues, calcinées & vitrifiées par les feux souterrains? Si nous jettons les yeux sur l'Italie, nous la voyons anciennement bouleversée par les volcans, & désolée encore de nos jours par des éruptions nouvelles. La chaîne des Pyrénées n'a presque point éprouvé de ces horribles convulsions du globe; personne n'avoit fait mention des matières volcaniques trouvées dans ces montagnes, à moins de supposer, comme M. Barral, que le granit est une production des feux souterrains, hypothèse que nous différerons d'adopter jusqu'à ce que l'on ait interrogé la nature par un plus grand nombre d'observations. M. Bowles est le premier qui ait remarqué, en Catalogne, entre Gironne & Figueras, assez près de la mer, deux montagnes pyramidales d'égale hauteur, qui se touchent par la base, & qui prouvent, par les indices les moins équivoques, avoir été anciennement des volcans. *Voyez Histoire Naturelle de l'Espagne.*

On n'a point encore trouvé dans la chaîne des Pyrénées d'autres vestiges d'un pareil bouleversement; elle contient cependant toutes les matières qui, selon les Physiciens, sont propres à la formation des

volcans, & touche par ſes extrémités à la mer, dont la communication (1) eſt jugée néceſſaire pour produire ces terribles effets, qui, de tout temps, ont imprimé l'effroi. Indépendamment des matières inflammables, & diſpoſées à fermenter, toutes les fois qu'elles ſont expoſées à l'air ou à l'humidité, je penſe qu'il exiſte déjà, dans le ſein des Pyréńées, un foyer immenſe, qui échauffe continuellement les eaux minérales dont ces montagnes abondent; capables de parvenir juſqu'au degré de l'eau bouillante, puiſqu'elles ſont monter, dans quelques ſources, le thermomètre de Réaumur à ſoixante-dix degrés, les eaux doivent ſe réduire en vapeurs; l'air ſe trouve en même temps raréfié par les feux ſouterrains; dans ces circonſtances, l'air & les vapeurs ſouleveroient avec fracas le terrain où ſe fait cette dilatation, ſans les iſſues qui doivent s'y rencontrer. Il eſt naturel de penſer qu'à meſure que les vapeurs (2) ſe forment, elles ſe dégagent particuliérement entre les bancs, dont les montagnes ſont compoſées; leurs effets ſe bornent à produire de légères, mais fréquentes ſecouſſes de tremblement de terre, qui ne s'étendent qu'à de petites diſtances, & communément dans la direction des bancs. Les endroits où cette diſpoſition régulière n'exiſte pas, ſont ébranlés avec plus de violence, comme on aſſure que cela arrive aux environs de Lourde, où l'on remarque pluſieurs affaiſſemens; il en eſt de même

(1) Les Anciens penſoient également que les eaux de la mer étoient néceſſaires pour la production des volcans : *Accedunt vicini & perpetui Ætnæ montis ignes & inſularum Œlidum veluti ipſis undis (maris) alatur incendium, neque enim, in tam anguſtis terminis, aliter durare tot ſeculis tantus ignis potuiſſet, niſi humoris nutrimentis aleretur.* Juſt. Lib. IV. Cap. 1.

(2) Ce ſentiment eſt conforme à celui de Pline, qui dit que les conduits ſouterrains ſont des préſervatifs contre les ſecouſſes de tremblement de terre. On a la même opinion que ce Naturaliſte dans le Pérou, qui eſt l'endroit du monde qui fournit le plus de faits ſur les tremblemens. Quito y eſt moins ſujet que Latacunga, qui n'eſt que quatorze ou quinze lieues plus Sud, & on attribue cet avantage au grand nombre de ravines profondes qui coupent le terrain des environs de la première de ces villes, & qui même la traverſent en différens ſens. Ces coupures, à ce qu'on croit, permettent aux feux ſouterrains de ſe diſſiper ſans produire d'effet. *Voyez les Remarques ſur le ſecond Livre de Pline, par feu M. Bouguer.*

près d'Arudy, dans la vallée d'Offau, petite ville entourée de bancs calcaires, qui ont éprouvé quelques dérangemens. Le tremblement de terre qu'on reffentit au mois d'Octobre 1771, dans les montagnes de Béarn, fut très-violent à Arudy, où il fit crevaffer les murs de l'Eglife ; j'ignore qu'il ait produit ailleurs un femblable effet. Au commencement du mois de Septembre 1773, vers les dix heures du foir, on reffentit dans la vallée d'Offau un tremblement de terre; j'étois alors au château d'Efpalungue, fitué dans cette vallée, qui, conftruit fur des bancs calcaires, n'éprouva qu'une légère fecouffe, tandis que les maifons des eaux chaudes, bâties fur des maffes de granit, furent violemment ébranlées. Il femble, après ce que je viens de rapporter, que l'arrangement des matières qui compofent les Pyrénées, met ces montagnes à l'abri des crifes violentes qu'ont déjà fubies une infinité de contrées; il feroit poffible auffi que les bouches des volcans d'Italie, fitués à-peu-près fur la direction des Pyrénées, contribuaffent à donner paffage aux principes capables de les bouleverfer; cette communication fouterraine ne devroit pas nous étonner, puifqu'on a des exemples de tremblemens de terre, qui fe font fait fentir en même temps en Angleterre, en France, en Allemagne, & jufqu'en Hongrie. Celui que l'on reffentit au Canada en 1663, s'étendit à plus de deux cens lieues de longueur. En 742, il y eut un tremblement de terre univerfel en Egypte & dans tout l'Orient; en une même nuit fix cens villes furent renverfées.

« Le même jour, qui a été fi funefte au Portugal, on entendit à » une lieue d'Angoulême, un bruit fouterrain; peu après la terre » s'entr'ouvrit, & il en fortit un torrent chargé de fable de couleur » rouge; plufieurs fontaines des environs de cette ville fe trou» blèrent, & leurs eaux baiffèrent à tel point, qu'on les crut prêtes » à fe tarir; la Charente, ce même jour, en un très-court intervalle, » a baiffé confidérablement, puis eft montée à une hauteur extraor» dinaire ». *Voyez la Gazette de France du 13 Décembre 1755, n°. 50.*

« Le même jour (1 Novembre 1755) on fentit dans la Dalé» carlie, & dans quelques autres provinces, une fecouffe pen-

» dans laquelle les eaux de plusieurs rivières & de différens lacs ont » été extrêmement agitées ». *Voyez la Gazette de France du 3 Janvier 1756, n°. 1.*

En considérant le grand nombre de volcans qui brûlent dans certaines parties du globe, & ceux qui se sont éteints dans d'autres, il semble qu'ils parcourent successivement la surface de la terre. Selon M. le Chevalier Hamilton, « des opérations de la nature aussi admi-» rables, n'ont été établies par la Providence, dont la sagesse est » infinie, que pour quelque grand dessein; elles ne sont pas déter-» minées à tel ou tel point du globe, puisqu'il y a des volcans exis-» tans dans les quatre parties du monde; nous sommes témoins de » la grande fertilité du sol, produit par explosion dans la terre de » Labour, ce qui la fit appeller, par les Anciens, *Campania felix.* » La Sicile, qui est dans le même cas, passe avec raison pour un » des lieux les plus fertiles de l'univers, & a reçu le nom de *grenier* » *de l'Italie* (1). Les feux souterrains ne pourroient-ils pas être con-» sidérés (si l'on me permet cette expression), comme la grande » charrue dont la nature fait usage pour labourer les entrailles de la » terre, & présenter à nos travaux des campagnes nouvelles, lorsque » de trop fréquentes moissons ont épuisé celles que nous cultivions »? *Observations sur les volcans des Deux-Siciles, par M. le Chevalier Hamilton.*

Le vulgaire ne considère dans les effets des volcans, que la désolation de tout ce qui environne ces bouches à feu, comme le renversement des montagnes, la destruction des villes, &c. &c.; mais l'homme éclairé entrevoit à travers ces affreux ravages, une autre

(1) Les campagnes de Pesenas, la Limagne d'Auvergne, le vallon de Quito, dans le Pérou, contrées dont on connoit la grande fertilité, sont couvertes par les matières rejettées des volcans. Le Capitaine Cook rapporte, dans son voyage de l'hémisphère austral, que les isles de la Société, les Marquises, & quelques-unes des isles des Amis, où l'on a apperçu des restes de volcans, ainsi qu'à Ambrym, où l'on voit des montagnes brûlantes, ont un sol fertile, où la nature déploie la magnificence du règne végétal.

fin

fin que celle de bouleverser notre globe. M. le Chevalier Hamilton pense que les volcans ne déchirent le sein de la terre que pour la préparer à la fécondité ; l'opinion de M. de Saussure n'est pas moins curieuse : je vais la rapporter telle qu'on la trouve dans les observations sur les volcans des Deux-Siciles, par M. le Chevalier Hamilton.

« Il se fait une consommation continuelle & considérable d'eau » & d'air qui abandonnent leur forme fluide pour se changer en » solide, car la matière des coraux & coquillages est une terre calcaire ,& l'on sait que les Chymistes modernes ont démontré que » les terres & les pierres calcaires contiennent plus que la moitié de » leur poids de ces deux élémens ; cet air & cette eau, ainsi » combinés, ne peuvent se dégager que par la décomposition des » corps dans lesquels ils sont entrés : or, la pierre calcaire ne se » décompose point d'elle-même, les injures de l'air peuvent bien » la diviser, les eaux peuvent l'entraîner, la dissoudre, la mêler » avec d'autres corps, & lui faire ainsi revêtir mille & mille formes » différentes ; mais elles ne peuvent point la décomposer. Les » acides peuvent à la vérité dégager l'air fixe que contient la terre » calcaire, mais ils ne peuvent point en séparer l'eau qui lui est » unie ; le feu seul est capable d'opérer cette décomposition, & » de dégager à la fois l'eau & l'air emprisonnés dans cette » terre ; il faut même un feu très-violent, & qui aille jusqu'à la vitrification ; car s'il ne faisoit que la réduire en chaux, » elle repomperoit peu-à-peu dans l'atmosphère, les élémens » dont elle auroit été privée. Seroit-ce là un des usages des » feux souterrains ? seroient-ils destinés à rompre l'union trop » forte que les animaux marins établissent entre la terre & les élémens de l'eau & de l'air, & à rendre ainsi à la nature ces » deux fluides, sans lesquels notre globe deviendroit stérile & » désert ? Est-ce pour cette grande fin que les volcans ont été » si fort multipliés, & qu'ils semblent parcourir successivement » toute la surface du globe » ? Laissons ces crises violentes de la

nature, & tout ce qui repréſente ſon cercueil; occupons-nous des beautés qu'elle a répandues dans la vallée de Campan.

La vallée de Campan ne s'étend que depuis le bourg de ce nom juſqu'au pic d'Eſpade, ſitué dans la région moyenne des Pyrénées; elle eſt par conſéquent moins étendue que les vallées voiſines d'Aure & de Lavedan, qui ne ſe terminent qu'aux limites des deux royaumes; ſa plus grande largeur n'eſt pas d'un demi-quart de lieue, mais l'induſtrie des habitans a ſuppléé au défaut d'un terrain ſi reſſerré; ils ſe ſont étendus ſur les flancs des montagnes qu'ils ont mis en valeur, & couverts d'une infinité d'habitations; on voit les forêts reculées preſque ſur la cime, céder les lieux inférieurs au travail des cultivateurs; on admire ſur-tout la rive gauche de l'Adour: elle préſente une continuité de prairies, dont la verdure n'eſt pas moins agréablement diverſifiée par l'éclat des fleurs, que par un grand nombre de bergeries éparſes, & de bouquets de bois. Ce délicieux payſage que ſurmonte une magnifique futaie de ſapins, s'offre aux yeux du voyageur depuis le bourg de Campan juſqu'au village de Sainte-Marie. Le côté de la rive droite eſt remarquable par ſon aridité: on n'y voit que des roches nues, qui contraſtent merveilleuſement avec l'étonnante variété que préſente le penchant de la montagne oppoſée.

A meſure que l'on remonte le cours de l'Adour, les montagnes deviennent plus eſcarpées, mais la vallée conſerve juſqu'à Grip, preſque toute ſa fertilité; vous continuez à découvrir des habitations, entourées de riches prairies, d'un vert qui pourroit le diſputer au gazon ſi vanté d'Angleterre. L'Adour, diviſée en pluſieurs rameaux, va par des routes ſouvent ſecrètes, abreuver des plantes que l'abondance des eaux ne raſſaſie jamais; cette rivière ſeconde admirablement les ſoins continuels d'un peuple Berger, qui ne paroît occupé que des moyens de nourrir & de multiplier les troupeaux.

Il faut renoncer, après Grip, aux objets raviſſans par leur variété ; l'œil ne promène plus ſes regards que ſur d'épaiſſes forêts, & ſur des montagnes qui préſentent l'image d'une affreuſe deſtruction : on eſt ſur-tout frappé des débris que l'on remarque du côté du pic d'Eſpade, ce ſont des entaſſemens prodigieux de granit, roche que les ſiècles & les ſaiſons ont détachée des cimes qui le dominent au Sud. Au pied de toutes ces ruines, dans des pâturages qui ſoulagent foiblement la vue de cette hideuſe confuſion, eſt une des ſources principales de l'Adour (1), dont le volume d'eau ſe trouve bientôt

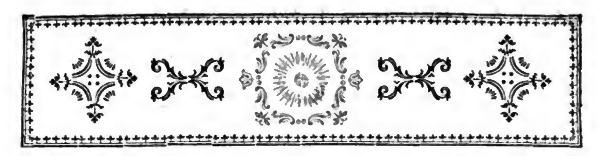
(1) L'Adour, *Aturrus*, nom que Bullet fait dériver de la Langue Celtique *Ar*, *a*, pierre ; *Tor*, *tur*, tournante. *Atuur*, rivière qui fait tourner les pierres qui ſont dans ſon lit.

Inſanumque ruens per ſaxa rotantia latè,
In mare purpureum tarbellicus ibit Aturrus.

L'embouchure de cette rivière eſt diſtante de Bayonne de 3000 toiſes. « Louis de » Foix, natif de Paris, mais originaire du Comté de Foix, d'où il tiroit le nom qu'il » portoit, entreprit de creuſer le port de cette ville qui mène droit à la mer; il étoit » devenu inutile à la navigation & aux habitans, parce que l'Adour & les autres rivières » qui ſe joignent en cet endroit, ſe recourbant ſur la droite, entraînoient du côté du » Cap Breton, les eaux néceſſaires à ce port, qui, par ce moyen, ſe remplit de ſable. » Pour l'empêcher, de Foix boucha ce canal oblique, par une double rangée de gros » pieux dont il remplit l'intervalle de pierres & de ſables qu'il affermit le mieux qu'il put, » comptant que les eaux étant forcées de couler tout droit, entraîneroient avec elles les » ſables qui bouchoient le canal du port; mais les deux premières tentatives qu'il fit » ne produiſirent pas l'effet qu'il en attendoit, parce que la violence des eaux qui avoient » leur pente du côté de l'ancien canal, y entraîna toujours ſon pilotage. Il en avoit fait » un troiſième, lorſqu'il tomba tout d'un coup des Pyrénées, qui ſont dans le voiſi» nage, une ſi affreuſe quantité d'eau, que la ville penſa d'être ſubmergée ; & cette eau » en s'écoulant vers la mer avec beaucoup de violence, jetta les ſables à droite & à » gauche, ouvrit le port, & boucha le canal ſur la droite, qui, depuis ce temps-là, » s'eſt rempli de ſables. Cette chûte d'eau arriva le 28 d'Octobre 1579; & tous les ans » on fait ce jour-là une proceſſion ſolemnelle à Bayonne, pour un événement ſi heu» reux, qui a donné à la ville un port très-commode, qu'elle tient du haſard, bien plus » que de l'induſtrie de Louis de Foix ». *Voyez l'Hiſtoire de Jacques-Auguſte de Thou*, Tome IX, page 204.

confidérablement augmenté ; cette rivière reçoit plufieurs ruiffeaux, à mefure qu'elle fe précipite de rocher en rocher ; à juger par la rapidité de fon cours, il femble qu'elle ne foit pas moins empreffée de quitter ces horribles lieux, que d'aller arrofer des contrées délicieufes dans la province de Bigorre.





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE,

DEPUIS SAINTE-MARIE,

DANS LA VALLÉE DE CAMPAN,

Juſqu'au village de Bielſa, ſitué au-delà des montagnes qui terminent la vallée d'Aure du côté du Midi.

Direction des Bancs. — *Inclinaiſon des Bancs.*

LE village de Sainte-Marie, éloigné de Bagnères d'environ cinq mille toiſes, ſe trouve près du confluent de deux branches de l'Adour, qui deſcendent du Tourmalet & de la Hourquette d'Arreau ; nous avons déjà examiné les montagnes qui bordent le premier torrent, nous allons nous occuper actuellement de celles qui dominent l'autre branche de l'Adour ; nous la remonterons juſqu'à ſa ſource, pour deſcendre enſuite dans la vallée d'Aure, que nous ſuivrons depuis Arreau, qui en eſt le chef-lieu ; nos recherches ne ſe termineront pas aux crêtes des montagnes qui la ſéparent du territoire d'Eſpagne, nous les continuerons juſqu'aux environs de Bielſa, riches en précieux métaux.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

A une petite diſtance Sud de Sainte-Marie, on rencontre des bancs preſque perpendiculaires de ſchiſte dur, argileux, ils ſont couverts ſur la rive gauche de l'Adour de blocs énormes de granit roulé.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

Vous trouvez immédiatement après, des bancs de marbre gris.

Au Nord de la marbrière de Campan, ſituée ſur la rive droite de l'Adour, à trois mille toiſes

Direction des Bancs. De l'O.N.O. à l'E.S.E. | *Inclinaison des Bancs.* Du S.S.O. au N.N.E.

ou environ Sud de Sainte-Marie, on découvre des bancs de ſchiſte argileux, qui ſe prolongent deſſous des blocs de granit.

La marbrière de Campan préſente des maſſes de marbre communément mêlé de vert & de rouge: on y remarque des eſpèces de couches qui ſuivent la direction ordinaire des matières des Pyrénées. Le marbre de Campan contient une ſubſtance argileuſe, il a des bancs de ſchiſte pour baſe.

M. Bayen ayant ſoumis à l'action de l'acide nitreux, deux onces de vert Campan, ſans mélange d'autre couleur, a obtenu différens produits; 1°. cinq gros & douze grains d'une terre, ſur laquelle l'acide n'avoit pas agi, & que ce Chymiſte a reconnu être de la nature du ſchiſte argileux; 2°. l'alkali fixe a précipité de la liqueur, qui tenoit la terre calcaire en diſſolution, trente-un grains de terre martiale, mêlée de terre alumineuſe, & une once quarante grains de terre calcaire.

Deux onces de marbre rouge de Campan, expoſées à l'action du même acide, ont donné, 1°. ſoixante grains de ſafran de mars, rouge-brun, qui s'eſt ſéparé de lui-même pendant la diſſolution; 2°. un gros, ſoixante-trois grains de ſchiſte; 3°. vingt-cinq grains de terre martiale & alumineuſe, précipitée par l'alkali; 4°. une once, trois gros, cinquante-trois grains de terre calcaire.

M. Bayen a auſſi procédé à l'analyſe de ces deux eſpèces de marbre, par l'acide vitriolique, deux onces de vert Campan ont fourni, par la vitrioliſation, une quantité de terre calcaire ſuffiſante pour former une once ſix gros ſoixante grains de ſélénite. Il s'eſt trouvé, dans ces deux onces de marbre, cinq gros trente-trois grains de ſchiſte; ce dernier a donné douze ou treize grains de vitriol martial, & environ cinq grains de terre ocreuſe, qui s'eſt ſéparée d'elle-même pendant l'évaporation; il s'y eſt également trouvé

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

une quantité suffisante de terre alumineuse, pour former au moins cinquante-quatre grains d'alun.

M. Bayen ayant pareillement traité, par l'acide vitriolique, deux onces de marbre de Campan rouge, a obtenu une once sept gros quarante-deux grains de sélénite, de couleur blanche, tirant sur le rouge, il est resté dans la capsule où se faisoit l'opération, deux gros & demi de schiste absolument décoloré, qui a donné trente-sept grains d'alun, & quarante-cinq grains de vitriol vert; il s'est séparé, pendant l'évaporation, sept grains de terre martiale.

Il résulte des expériences de M. Bayen, que le marbre vert de Campan, est une pierre mixte, un composé enfin de terre calcaire & de schiste; que les parties calcaires sont les dominantes; que le schiste contient, ainsi que toutes les pierres de ce genre qu'il a examinées, une quantité remarquable de terre alumineuse & de fer; que c'est au fer minéralisé avec le schiste, qu'est due la couleur verte de ce marbre.

Quant aux portions de marbre rouge qui se rencontrent dans le marbre vert, M. Bayen s'étant assuré qu'elles devoient leur couleur à un safran de mars, dispersé sous la forme d'une poudre fine, entre toutes les parties de la terre calcaire, a conclu que le fer qui est uni au marbre de Campan, s'y trouve dans deux états différens; dans le marbre vert, il est minéralisé avec le schiste, de manière qu'il a conservé la propriété d'être entiérement dissous par les acides, sans en excepter même celui de nitre, qui, comme on sait, n'a pas d'action sur le fer déphlogistiqué; dans le marbre rouge au contraire, ce métal est dans un état de safran de mars, ou de chaux martiale, qui, dispersée entre toutes les parties de la terre calcaire, lui communique sa couleur, en y adhérant fortement, mais sans avoir subi avec elle de combinaison intime; ce safran de mars n'est point soluble dans l'acide nitreux, & par-là le

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

Chymiste trouve un moyen sûr & facile de le séparer entiérement de la terre calcaire, sous la forme pulvérulente, & sans altérer sa couleur.

M. Bayen termine l'examen chymique du marbre de Campan, en observant que cette pierre, composée de schiste argileux & de parties calcaires, est trop tendre pour résister long-tems aux injures de l'air; aussi voyons-nous, ajoute-t-il, qu'en moins d'un siècle, le marbre de Campan qui a été employé dans les jardins de Marly, est entiérement dégradé.

A vingt pas ou environ au Sud de la carrière de Campan, surmontée par des forêts majestueuses qui couvrent les montagnes d'une sombre verdure, on rencontre des couches de schiste gris, argileux; (De l'O.N.O. à l'E. S. E.) plus loin, on trouve les mêmes matières & des blocs considérables de granit roulé. Les atterrissemens immenses de cette espèce de roche forment une partie des montagnes situées entre le torrent qui descend du Tourmalet & celui qui se précipite du col qu'on appelle la *Hourquette d'Arreau*. Près de ce passage, par lequel on pénètre dans la vallée d'Aure, on trouve des bancs de schiste dur, argileux, & des couches d'ardoise de la même nature. (De l'O.N.O. à l'E. S. E.)

A la Hourquette d'Arreau, lieu situé au milieu de gras pâturages, on rencontre des bancs verticaux de pierre calcaire friable. (De l'O.N.O. à l'E. S. E.)

En descendant vers Arreau, vous suivez des bancs de schiste argileux qui se prolongent dans la direction générale; (De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du N. N. E. au S. S. O.) mais si vous les observez près d'un village situé à une petite distance d'Arreau, vous trouverez qu'ils déclinent un peu moins vers le Sud.

Nous voici dans la vallée d'Aure, où une nombreuse population & des campagnes agréablement diversifiées par des grains de différente nature, s'offrent aux yeux du voyageur; les montagnes qui l'environnent se refusent en général aux productions nécessaires pour la nourriture des hommes;

mais

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

mais la nature a couvert cette ingrate région de hêtres & de sapins. Nous commencerons d'examiner les minéraux de la vallée d'Aure, entre la ville d'Arreau & Cadiac, lieux séparés par un intervalle d'environ mille toises; on y rencontre des pierres calcaires, de l'espèce du marbre gris.

Plus loin, on trouve des bancs de schiste argileux, qui ne se divise point par lames minces. On a découvert dans cette partie de la vallée d'Aure, des eaux minérales; mais j'ignore leurs propriétés, & les substances qu'elles contiennent.

De l'O.N.O. à l'E. S. E.

A une petite distance Sud de Cadiac, sont des bancs de marbre gris.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

Depuis ce lieu jusqu'à Tramesaigues, les montagnes sont composées de bandes de marbre gris, séparées par d'autres bandes d'ardoise argileuse ou de schiste dur; on peut compter dans cet intervalle qui est de près de six mille toises, environ six bandes alternatives de chaque espèce de pierre. Ces matières se prolongent en général de l'O. N. O. à l'E. S. E. j'ai cru remarquer aussi des bancs dont la direction est de l'Ouest à l'Est.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

Sous le château de Tramesaigues, dominé par les montagnes de la région supérieure, on trouve des bancs de marbre gris; ils servent pareillement de base au village de Get, situé sur les flancs escarpés d'une partie des montagnes qui s'élèvent sur la rive gauche de la Neste.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O au N. N. E.

A une petite distance Nord de la chapelle de Meyabat, sont des bancs de schiste dur argileux.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

Si vous portez les regards à vingt-cinq pas ou environ au-dessus de ce lieu, vous y découvrirez des couches de pierre calcaire feuilletée.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.

Plus loin on côtoie des montagnes qui retentissent du bruit des torrens. Elles sont composées de bancs de schiste dur, argileux & de couches d'ardoise.

Arrivé à une petite distance d'Aragnouet, il

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.	
		y a des pierres calcaires que je n'ai point été à portée d'observer ; mais il m'a été assuré qu'on y faisoit de la chaux.
De l'O. N. O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.	A l'hôpital de Chaubert, ainsi qu'au Plan, territoire d'Aragnouet, les montagnes présentent des bancs de schiste dur, argileux : ici se trouvent les dernières habitations de la vallée d'Aure, les montagnes situées au-delà sont entiérement désertes.

Elles sont composées au Sud du plan d'Aragnouet, de bancs de marbre gris.

Si nous montons au port de Bielsa, situé au sommet des montagnes qui séparent la France & l'Espagne, & d'où partent les sources multipliées de la Neste & de la Cinca, nous trouverons dans ce passage des couches de schiste argileux.

Les torrens qui descendent de la région supérieure de cette partie des Pyrénées, roulent des blocs de granit ; mais comme nous n'avons pas découvert cette roche en masses, dans les montagnes dont on vient de lire la description, il est vraisemblable qu'on la trouveroit vers les cimes qui versent à la fois leurs eaux en Espagne, dans la vallée d'Aure & du côté de Gavarnie ; les bords & le lit de la Neste doivent recevoir aussi les débris des vastes & terribles montagnes de granit qui s'élèvent du côté de Barèges.

Après avoir suivi la vallée d'Aure, jusqu'à son extrémité méridionale, je franchis le sommet des Pyrénées pour aller voir les forges de Bielsa ; pendant ce voyage, les observations minéralogiques ne furent point suspendues ; mais ayant perdu, depuis cette époque, le papier dans lequel elles étoient insérées, je suis contraint à me borner à un petit nombre d'objets, dont ma mémoire a conservé le souvenir.

En descendant le port de Bielsa, d'où la vue découvre les montagnes les plus affreuses, & les cavités les plus profondes, on trouve des bancs de schiste, argileux, qui ne se divise point par feuilles minces.

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

Près de l'hôpital de Bielſa, première habitation que le voyageur rencontre ſur le territoire d'Eſpagne, les montagnes ſont compoſées de maſſes de granit & de pierre calcaire.

Plus loin, ſur la rive gauche de la rivière de la Cinca, s'élève une montagne qui contient de la mine de fer ſpathique jaune; il s'y en trouve auſſi de noirâtre, on la caſſe en petits morceaux, & on la jette par un canal de bois de deux cens quatre-vingts toiſes de longueur; on la tranſporte enſuite dans un autre canal de ſix cens toiſes. La mine tombe au pied de la montagne, où l'on a établi trois fourneaux pour la calciner, elle eſt convertie en fer dans les bas fourneaux des forges de Bielſa & de Salinas, elle rend environ vingt-deux livres de fer par quintal.

Avant d'arriver à Bielſa, on remarque ſur la rive droite de la Cinca une montagne, compoſée de bancs calcaires & de bancs de ſchiſte argileux, & qui renferme une mine de plomb que l'on exploite, elle eſt à petits grains, & à petites lames.

Une once de mine de plomb, que les ouvriers appellent *noire*, ſoumiſe à l'eſſai, a perdu, à la calcination, trente grains. On en a employé cinq quintaux, qui mêlés avec ſix quintaux de flux, ont rendu cent quatre-vingt-dix livres de plomb. Cent trente grains de plomb, tiré de la mine noire, paſſés à la coupelle, ont donné un ſeizième de grain d'argent.

Une once de mine de plomb, qu'on nomme *graſſe*, n'a rien perdu à la calcination, quoiqu'elle ait donné beaucoup d'acide ſulfureux; cinq quintaux de cette mine, ſoumis à l'eſſai, ont produit deux cens quatre-vingts livres de plomb. Cent trente grains de plomb, tirés de la mine graſſe, n'ont rendu à la coupelle que le quart d'argent qu'on obtient de la mine noire.

Il réſulte de ces expériences, que la mine de plomb de Bielſa contient deux eſpèces de mine; l'une plus riche en argent qu'en plomb, l'autre au

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.	
		contraire est plus riche en plomb qu'en argent.
		Entre Bielsa & Salinas, les montagnes présentent des pierres calcaires, & sont couronnées de superbes forêts.

OBSERVATIONS.

Comme les vallées deviennent plus considérables, à proportion de leur plus grande distance de la mer, celle d'Aure se trouve une des plus étendues des Pyrénées, elle varie beaucoup dans sa largeur; la partie la moins étroite est la plaine de Vielle, où se réunissent plusieurs ruisseaux, ils arrosent un grand nombre de prairies, qui font une agréable perspective. Le terrain produit aussi du blé, mais en petite quantité; la vallée d'Aure se retrécit ensuite considérablement, vous ne trouvez plus qu'une gorge étroite jusqu'à son extrémité; elle est de même à son entrée près de Sarrancolin.

La vallée d'Aure est arrosée, dans toute sa longueur, par la Neste, qui prend sa source vers les frontières d'Espagne; au lieu de continuer son cours vers le Nord, en sortant des Pyrénées, cette rivière se détourne près du village de Labarthe, où la nature lui oppose une colline qui l'oblige de couler de l'Ouest à l'Est jusqu'auprès de Monrejeau, où elle grossit la Garonne de ses eaux.

On voit, avec peine, que la Neste ne se décharge pas dans la mer, en conservant son lit, comme presque toutes les grandes rivières des Mont-Pyrénées; si elle eût été séparée des eaux de la Garonne, il en auroit résulté des avantages qui manquent aux contrées par où elle sembloit devoir naturellement prendre son cours. Le diocèse d'Auch offriroit un terrain moins montueux, si la Neste avoit pu surmonter les obstacles qui l'ont empêchée d'y pénétrer; elle auroit ouvert, à travers ses collines, des plaines vastes & fertiles, semblables à celles que les Gaves & l'Adour ont formées dans le Béarn & le Bigorre. Forcée ensuite de traverser les landes de Bordeaux, la Neste auroit charrié, dans l'Océan, une partie du sable qu'il a déposé dans ces déserts; des atterrissemens favorables à la végétation,

formés par la destruction continuelle des montagnes, en eussent écarté la stérilité. C'est par de tels moyens que les lieux voisins de la Garonne sont devenus des plus fertiles du royaume; ce fleuve, dont le caprice dirige le cours, a couvert successivement d'immenses contrées, il les a rendues, par ses dépôts, plus dignes du travail des cultivateurs (1). Une grande partie des landes a sur-tout profité de ces alluvions; le terrain sablonneux du quartier des Graves & de plusieurs autres pays, paroît devoir la bonne qualité & l'abondance de ses productions végétales, au limon & au gravier, que les eaux de la Garonne charrient. L'étendue entière des landes auroit également perdu son infertilité, si les eaux qui descendent des Pyrénées avoient pu y porter les débris de ces montagnes; mais personne n'ignore que de toutes les rivières qui coulent dans un pays aussi inculte & presque inhabité, l'Adour & la Garonne sont les seules qui tirent leurs sources des Monts-Pyrénées: revenons à la vallée d'Aure.

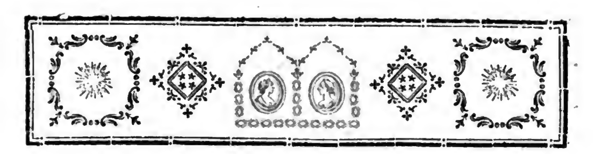
Les montagnes qui l'entourent, paroissent d'une hauteur prodigieuse, & particuliérement au Sud de l'hôpital de Chaubert, où les rochers sont à découvert; mais elles ne présentent point constamment la même perspective. Vous appercevez sur plusieurs montagnes de la vallée d'Aure, des forêts de sapins & de hêtres, dont on fait grand commerce; on en tire des mâts de vaisseaux, des rames de galères, des bois de construction, que l'on transporte à Bordeaux & dans d'autres ports, par le moyen des rivières de Neste & de Garonne, qui se joignent, comme nous l'avons déjà dit, à une petite distance de Monrejeau. Les bois qu'on ne peut employer pour la marine, se débitent pour la construction des maisons; les habitans de cette

(1) Les plaines que la Dordogne traverse, doivent pareillement leur fertilité aux atterrissemens que cette rivière a formés, en changeant souvent de lit. Quand je considère, dit Montagne, l'impression que ma rivière de Dordogne fait de mon temps, vers la rive droite de sa descente, & qu'en vingt ans elle a tant gagné & dérobé le fondement à plusieurs bâtimens, je vois bien que c'est une agitation extraordinaire; car si elle fût toujours allée ce train, ou dût aller à l'avenir, la figure du monde seroit renversée. *Essais de M.*

vallée commercent aussi avec les Espagnols, auxquels ils fournissent principalement des mulets; il en passe tous les ans une grande quantité par le port de Bielsa, un des plus élevés des Pyrénées, & que la nature ferme par les neiges pendant six ou sept mois de l'année. La vallée d'Aure, ainsi que les vallées voisines, reçoivent des Espagnols plusieurs denrées, entr'autres du vin, qu'ils transportent à dos de mulet, contenu dans des outres qui lui communiquent un goût très-désagréable; j'ai cependant remarqué dans les Pyrénées, des personnes qui aiment le goût que le vin prend dans ces peaux, enduites de poix, comme l'histoire nous l'apprend des Romains, & de quelques peuples de la Grèce.

« La vigne, suivant Plutarque, reçoit plusieurs commodités & » plaisirs du pin, attendu qu'il lui fournit les choses propres & né» cessaires à bonifier & conserver le vin; car tous universellement » empoissent les vaisseaux où on le met, & encore y en a-t-il qui » mettent de la résine dedans le vin même, comme font ceux » d'Eubœe, en la Grèce; & en Italie, ceux qui habitent aux envi» rons du Pô; & qui plus est, on apporte de la Gaule Viennoise, » du vin empoissé, que les Romains estiment beaucoup, & en font » grand cas, d'autant qu'il semble que cela lui donne non-seulement » une agréable odeur, mais aussi qui le rend plus fort & meilleur, » lui ôtant, en peu d'espace, tout ce qu'il a de nouveau & de » substance éveuse, par le moyen de la chaleur ». Voyez *les Œuvres de Plutarque*, Tome II, pag. 121, *Trad. d'Amiot.*

Nous terminerons nos observations sur la vallée d'Aure, par un phénomène singulier, que présente la Neste; cette rivière reçoit, vers sa source, près du pont de Fabian, un ruisseau qui descend par le vallon de Couplan: on assure qu'il abonde en truites, tandis que les eaux qui viennent des montagnes de l'hôpital de Chaubert, n'en produisent pas; il est vraisemblable que les lacs situés à l'extrémité du vallon de Couplan, attirent le poisson dans cette partie de la vallée d'Aure.



DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE
DES MONTAGNES
QUI DOMINENT LES VALLÉES DE NESTE ET DE LOURON.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

AVANT d'entrer dans la vallée qu'arrose la Neste, qui communique avec celle de Louron, le voyageur traverse au Nord du village de Labarthe, une grande plaine dont le sol manque moins de fécondité que de cultivateurs; les pierres roulées qu'on y trouve, sont les témoins qui décèlent le secret de sa formation; située au pied des Pyrénées, elle s'est élevée par les matières que les torrens y ont déposées. Cette plaine inculte domine les riches campagnes qui bordent la Neste, rivière que nous allons remonter jusqu'aux lieux d'où elle tire sa source; si nous portons nos regards vers la droite, nous appercevrons d'abord près du village d'Izaux, des collines qui contiennent des terres argileuses.

Plus loin on entre dans les montagnes de la région inférieure, elles sont composées de marbre gris.

Avant que d'arriver au village de Heches, on trouve des masses d'argile.

Les matières argileuses précédentes sont interrompues à Heches par des masses de marbre gris, l'Eglise de ce lieu est bâtie sur cette espèce de pierre.

Entre Heches & Reboue, qu'un espace de mille toises sépare, on découvre des couches de schiste mol, argileux. — Direction : De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Inclinaison : Du S.S.O. au N.N.E.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.

En continuant d'avancer vers le Sud, l'attention du voyageur eſt fixée à Reboue par des bancs de marbre gris. Cette couleur uniforme domine dans les pierres calcaires des Pyrénées, mais les marbres de Sarrancolin vont bientôt nous offrir une agréable variété.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.

Au Nord des carrières de Sarrancolin, d'où l'on a tiré des blocs conſidérables pour ſervir à l'ornement des plus ſuperbes palais, on voit les ruines d'une fonderie qui atteſtent le mauvais ſuccès de l'exploitation des mines qu'on a ouvertes dans cette contrée; autour de ce lieu ſe trouvent des bancs de ſchiſte argileux plus ou moins feuilleté.

Plus loin s'élèvent des montagnes de marbre gris, au pied deſquelles Sarrancolin eſt ſitué; à une petite diſtance Sud de cette ville, ſur la rive droite de la Neſte, on trouve des bancs de marbre, qui, par la variété de ſes couleurs, récrée un peu la vue, laſſée de l'aſpect monotone que préſentent les pierres calcaires que nous avons obſervées, & qui communément ſont griſes. Le marbre, connu ſous le nom de Sarrancolin, eſt d'un rouge de ſang, ordinairement mêlé de gris & de jaune; on y remarque auſſi des parties ſpathiques & tranſparentes.

Paſſons au-delà du village de Jumet, qu'une diſtance de mille toiſes ſépare de Sarrancolin, nous y découvrirons des maſſes énormes de petites pierres liées par un gluten, elles ſont en général calcaires; c'eſt une eſpèce de brèche.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E, au S. S. O.

On trouve auſſi au Sud de Jumet du ſchiſte argileux, qui ne ſe lève point par feuilles minces.

A une petite diſtance Sud de Frechet, village ſitué à une demi-lieue du précédent, on rencontre des maſſes de marbre gris.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.
	Du S. S. O. au N. N. E.

Après Frechet on côtoie des montagnes, compoſées de bancs de ſchiſte argileux, qui ne ſe ſépare point par feuilles minces; vous trouvez la même eſpèce de pierre, autour d'Arreau, petite ville

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

ville située au pied des montagnes de la région moyenne, & au confluent des torrens qui coulent dans les vallées d'Aure & de Louron; nous allons parcourir la dernière jusqu'aux sommets qui la bornent du côté du midi, sans nous écarter de la direction du Nord au Sud, que nous suivons constamment dans nos recherches.

Arrivé à un quart de lieue ou environ d'Arreau,

De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du N.N.E. au S.S.O.

l'observateur découvre quelques bancs de pierre calcaire; c'est une espèce de marbre vert & gris, qui paroît contenir une grande quantité de substance argileuse.

Plus loin, les montagnes présentent des masses de granit : cette roche dont les Naturalistes n'ont point encore réussi à découvrir l'origine, finit à un quart de lieue Sud de Bordères, village éloigné d'Arreau, d'environ deux mille toises.

Derrière ces masses graniteuses n'espérez pas trouver quelque substance nouvelle, c'est la répétition perpétuelle de ce que nous avons déjà décrit; ce sont des matières calcaires & argileuses disposées par bandes alternatives comme les observations vont nous l'apprendre. Examinons d'abord les pierres qui sont au-delà de Bordères,

De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du N.N.E. au S.S.O.

nous trouverons des bancs de schiste argileux, grossier, auxquels le granit sert de base.

Si nous continuons d'avancer vers le Sud, nous

De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du N.N.E. au S.S.O.

découvrirons près du village d'Avejan, des bancs de marbre gris, leur plan d'inclinaison suit celui des schistes précédens qui sont appuyés sur des masses de granit. Nous trouverons d'autres bancs inclinés de la même manière jusqu'au village Génos.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du N.N.E. au S.S.O.

Les environs de Vielle présentent des bancs de schiste dur argileux. Dans toutes ces matières disposées par bancs & faciles à se détruire, les eaux ont creusé plusieurs ravins, dont la direction est en général d'Orient en Occident : que l'on jette

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

les yeux sur la carte géographique de cette partie des Pyrénées, & l'on se convaincra de la vérité de ce que j'avance, l'on y verra aussi que les montagnes de granit qui résistent mieux aux injures du temps, n'ouvrent pas de même leur sein pour donner passage, comme les pierres calcaires & argileuses, à une prodigieuse quantité de sources qui offrent au voyageur altéré une onde claire & limpide.

Après Vielle, l'arrangement général des matières des Pyrénées indique des bancs calcaires qui devroient se trouver près de Pouchergues; ils ont échappé à mon attention, mais les morceaux de marbre gris que j'ai remarqués dans ce village, font présumer que les montagnes voisines sont composées de cette espèce de pierre.

Entre Pouchergues & Adervielle le Naturaliste

De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du N.N.E. au S.S.O.

découvre des couches d'ardoise argileuse, qui ne demeurent point inutiles dans le sein de la terre, on a ouvert près d'Adervielle des ardoisières; on trouve pareillement à Génos, qu'une petite distance sépare de ce lieu, des carrières d'ardoise; la plupart des ardoises y sont verdâtres. La direc-

De l'O.N.O à l'E.S.E. | Du S.S.O. au N.N.E.

tion de ces couches est celle qu'on voit en marge.

A une petite distance Sud de Génos, on dé-

De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du S.S.O. au N.N.E.

couvre quelques bancs de marbre gris.

Si nous montons vers le village de Londervielle, éloigné de Génos d'environ neuf

De l'O.N.O. à l'E.S.E., | Du S.S.O. au N.N.E.

cens toises, nous y trouverons des couches d'ardoise argileuse; avant que d'arriver à Artiguelongue, les montagnes présentent les mê-

De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du S.S.O. au N.N.E.

mes matières; on y découvre des carrières d'ardoise.

Près d'Artiguelongue, qui est au-delà de Saint-Pé, que l'ordre des Templiers possédoit ancien-

De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du S.S.O. au N.N.E.

nement, on trouve des bancs de marbre gris; on a établi des fours à chaux à portée de ces bancs calcaires.

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

A mesure qu'on avance vers le midi, la nature devient plus avare en productions végétales, après Artiguelongue le voyageur erre sur des roches stériles de granit, disposées par masses; on y remarque aussi quelques bancs graniteux, mêlés avec des substances argileuses. L'intervalle qui se trouve depuis Artiguelongue jusqu'à un quart de lieue Nord de l'hôpital de la Pès, est occupé par des montagnes de granit. Les torrens qui ont leurs sources dans celles de Clarabid ne roulent que des morceaux de cette roche & de schiste micacé, ce qui doit faire présumer que les sommets de cette région supérieure qui n'offre que des déserts ensevelis dans la neige, sont composés de ces deux espèces de pierre.

Nous voici parvenu à l'hôpital de la Pès, qui de même que toutes les habitations de ce nom, qu'on trouve dans les parties les plus sauvages des Pyrénées, est une retraite destinée pour le voyageur, & non un asile où la charité secoure l'humanité souffrante, ainsi que sa dénomination pourroit le faire croire; près de ce lieu solitaire sont des montagnes qui présentent des bancs de schiste micacé, appuyés sur des masses de granit. Comme ces montagnes ne souffrent presque point de végétaux, on n'est pas étonné de ne pas rencontrer des animaux dans une région qui ne peut pas les nourrir.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du N.N.E. au S.S.O.

Les bancs que je viens de décrire sont ainsi qu'on l'a vu, dans la direction de l'O. N. O. à l'E. S. E. quand à leur inclinaison elle est du N. N. E. au S. S. O. depuis les environs d'Arreau jusqu'à Genos & du S. S. O. au N. N. E. de Génos à Artiguelongue; elle approche au reste, presque toujours, de la perpendiculaire; tel est l'arrangement des matières que nous avons trouvées dans les montagnes de cette partie des Pyrénées. On doit observer que les bancs de schiste argileux y dominent, & que les pierres calcaires sont en moindre quantité.

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.	
		On trouve au pic de Fourcade, de la mine de plomb, à petits grains; comme cette mine est la seule que j'aie vue dans ces montagnes, j'ai cru devoir la rapporter ici sans en faire un article particulier (1).

(1) La vallée de Louron est séparée par de hautes montagnes de celle de Gistau, dans laquelle je n'ai point pénétré; mais M. Bowles en ayant fait la description, j'espère qu'on me saura gré de donner un extrait de ses observations.

On voit dans la vallée de Gistau beaucoup de roches calcaires, du gypse blanc comme la neige, & du granit gris en blocs énormes, qui roulent dans la Cinca : on y trouve aussi de la pierre à aiguiser, du grain & de la couleur de celle de la montagne d'Elizonde, dans la Basse-Navarre.

Il y a trois mines de plomb & une de cuivre, dans les environs du Plan, lieu principal de la vallée de Gistau.

M. Bowles ayant exposé à l'action du feu, un morceau de mine de plomb, qu'il avoit apporté d'une montagne ardoisée, nommée *Sahun*, trouva qu'il étoit si abondant en métal, qu'il rendoit cinquante livres de plomb par quintal.

La vallée de Gistau fournit de la mine de cobalt arsenicale, d'un gris cendré, ayant pour gangue une espèce d'ardoise dure & luisante.

« Au commencement du siècle, dit M. Bowles, un paysan de cette vallée trouva que » les pierres d'un endroit de la montagne élevée, qui est en face & au Nord-Est de Plan, » étoient plus pesantes que des pierres ordinaires; il soupçonna que c'étoit une mine » d'argent. Il en prit une, & la porta à Saragosse, à un particulier qu'il croyoit connoisseur » en mines. Ce particulier fit tous les essais imaginables pour y découvrir l'argent qu'il » espéroit y trouver; mais à la fin il fut désabusé, & reconnut que c'étoit une mine de » cobalt. Il en envoya quelques morceaux à la fabrique de bleu d'Allemagne, où l'on » en fit l'épreuve. Les Allemands le trouvant parfait, cherchèrent à profiter de la richesse » de la mine, sans rien découvrir aux Espagnols, ni de sa valeur, ni de leur secret; » pour cet effet, ils envoyèrent un Commissaire Allemand, chargé de traiter avec les » Aragonois, pour la concession des mines de la vallée de Gistau, en se soumettant à » donner tous les ans au Roi, une certaine quantité de plomb, à bon prix. La Cour lui » accorda sa demande, sans soupçonner qu'il y eût aucun autre métal dans cette mine. » L'Allemand & l'Espagnol firent ensuite un traité secret, par lequel le second s'enga» geoit à livrer au premier, tout le cobalt qu'on tireroit de la mine, à raison de trente» cinq livres du quintal brut.

» Comme les gens du pays entendoient très-peu l'exploitation des mines, on fit venir » de l'Allemagne quelques gens au fait pour les instruire, & on commença à tirer le cobalt, » qui étoit vers le milieu de la montagne, sur le sommet de laquelle on trouve une autre » mine comblée, qu'on appelle *la Mine de Philippe IV*, parce qu'elle fut exploitée sous » son règne. J'ignore quel en est le métal, je soupçonne que c'est du même cobalt, dont » on abandonna l'exploitation dès qu'on n'y trouva point d'argent; alors on ne connoissoit » pas bien ce métal, ni le parti qu'on en pouvoit tirer; ce que je ne conçois pas, » c'est qu'on l'ait comblée, tandis qu'on a laissé ouvertes les mines de plomb, de cuivre, » qui sont dans le même endroit.

» Les Allemands tirèrent pendant long-temps cinq à six cens quintaux de cobalt par » année. On envoyoit ce cobalt par le port de Plan à Toulouse; où on l'embarquoit » sur le canal de Languedoc, & du Languedoc on le faisoit passer à la fabrique par Lyon » & par Strasbourg. Lorsque ces mêmes Allemands eurent écrêmé, pour ainsi dire, notre » mine, dont ils tirèrent le plus aisé, son exploitation ne pouvant plus leur tourner à » profit, ils l'abandonnèrent, & s'en furent en 1753, peu de temps avant que j'y arri» vasse ». *Voyez Introduction à l'Histoire Naturelle de l'Espagne.*

OBSERVATIONS.

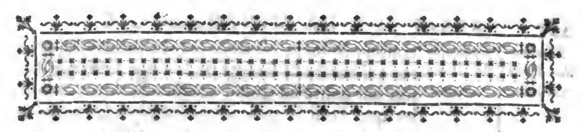
La petite vallée de Louron, dont je viens de faire la defcription minéralogique, fe trouve à l'Eft de la vallée d'Aure; elle commence à la ville d'Arreau, & s'étend jufqu'au port de la Pès : elle eft très-peuplée, vous y remarquez plufieurs villages, & il eft vraifemblable que les habitations auroient été portées plus loin, fi la communication avec l'Efpagne eût été ouverte, comme dans la vallée d'Aure. Les peuplades fe multiplient vers les frontières des deux royaumes, à proportion des rapports que les pays limitrophes ont entr'eux; vérité que prouvent les ports de la Pès & d'Oo, qui comparés avec ceux de Bielfa, de Gavarnie, &c. &c., font moins pratiquables que ces derniers, & ne font acceffibles qu'aux gens de pied. Il feroit aifé d'ouvrir une communication de la vallée de Louron à celle de Giftau, en finiffant de percer, vers le milieu de fa pente, la montagne du port de la Pès, qui fépare les deux vallées; cet ouvrage a été commencé il y a fept ou huit ans, pour faire paffer en France des mâts, qu'on devoit tirer d'une forêt, fituée fur le penchant des Pyrénées, du côté d'Efpagne. J'ignore le motif qui empêche l'exécution d'un fi beau projet; s'il eût été fuivi, le port de la Pès feroit aujourd'hui un des paffages les plus courts & les plus fréquentés des Pyrénées. On n'auroit point à redouter ces tourbillons de vents & de neiges, qui offufquant la vue du voyageur, l'arrêtent au fommet des montagnes, où il eft expofé à la cruelle alternative de périr par la rigueur du froid, ou de tomber dans des abymes effroyables; ce paffage mettroit à l'abri de pareils dangers, & l'on y parviendroit fans être expofé à franchir des obftacles auffi grands que ceux qui fe rencontrent dans d'autres vallées. On ne feroit

---

La mine de cobalt, de la vallée de Giftau, réduite en faffre, rapporte, fuivant M. Sage, quinze cens pour cent : le quintal de mine fe vend quarante-cinq livres; après avoir été calciné il produit moitié de chaux, laquelle mêlée avec trois fois fon poids de fable, eft vendue dans le commerce, fous le nom *de faffre*, quatre francs la livre. Deux quintaux de mine fervent à faire quatre quintaux de faffre, & produifent feize cens francs.

étonné que de la hauteur prodigieuſe des montagnes qui dominent le port de la Pès & ſes environs; juſqu'ici la chaîne des Pyrénées ne préſente rien de plus majeſtueux. A l'aſpect de ces maſſes énormes, qui s'élèvent bruſquement juſqu'au-delà des nues, & dont les cimes couvertes de neige, n'offrent à l'œil que le ſpectacle d'un hiver éternel, l'eſprit demeure anéanti; on perd non-ſeulement le courage de gravir ſur des endroits auſſi eſcarpés, mais encore celui de les décrire: la plume tombe de la main lorſqu'on n'a que des ſujets d'étonnement & d'horreur à dépeindre.





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE,

DEPUIS BAGNÈRES DE LUCHON,

JUSQU'AU LAC DE CULEGO,

Situé vers l'extrémité de la vallée de Larbouſt.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*

L'ORDRE que nous ſuivons dans nos recherches nous mène dans la vallée de Larbouſt, qui eſt une branche de la vallée de Luchon, que nous n'avons point encore parcourue. Là, le Naturaliſte doit redoubler de courage, il faut toute l'ardeur que l'amour de la minéralogie eſt capable d'inſpirer, pour pénétrer dans une contrée qu'environnent des montagnes ſtériles, & dont les flancs ſont creuſés en précipices. Ceux qui ſe livrent à cette partie de l'hiſtoire naturelle trouvent qu'elle ne demande pas des travaux moins pénibles que la botanique, qui, ſuivant Fontenelle, n'eſt pas une ſcience ſédentaire & pareſſeuſe qui ſe puiſſe acquérir dans le repos & dans l'ombre du cabinet, elle veut que l'on coure les montagnes, que l'on graviſſe contre les rochers, que l'on s'expoſe aux bords des précipices. L'étude des ſubſtances minérales exige non-ſeulement de pareils efforts, mais il faut une ardeur d'autant plus conſtante au contemplateur du regne minéral qu'il eſt preſque toujours environné d'objets, qui par leur uniformité & l'aſpect affreux qu'ils préſentent ſont capables de porter dans ſon ame la triſteſſe & le découragement. L'attention des botaniſtes n'eſt pas auſſi aiſée à laſſer, elle eſt

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

continuellement réveillée par la variété des plantes qui parent la ſurface de la terre, chaque ſaiſon fait naître un grand nombre de fleurs nouvelles que l'œil ſe plaît à contempler. Quoique le ſujet dont nous nous occupons n'ait pas les mêmes attraits, le deſir de faire connoître l'organiſation intérieure des Pyrénées, nous engage à continuer la deſcription des matières qui conſtituent cette chaîne de monts; nous allons reprendre nos recherches, à Bagnères de Luchon, pour les continuer juſqu'à l'extrémité méridionale de la vallée de Larbouſt, défendue de ce côté par des déſerts impraticables & ſans productions.

De l'O. à l'E. déclinant un peu de l'Eſt vers le Nord. | Du Sud au Nord.

On trouve près de Bagnères de Luchon, ſur la rive gauche du ruiſſeau qui deſcend de la vallée de Larbouſt, des bancs de ſchiſte dur argileux; ils paroiſſent couverts, à leur ſommet, de bancs de marbre gris.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du N.N.E. au S.S.O.

En remontant le ruiſſeau dont je viens de faire mention, on ne tarde point à découvrir des bancs d'une eſpèce de marbre gris.

De l'O. à l'E. déclinant de l'Eſt vers le Nord. | Du Sud au Nord.

On voit ſur les bords du même torrent, des bancs de marbre gris, ſéparés par quelques couches de ſchiſte argileux.

Plus loin, vous trouvez des blocs énormes de granit, ce ſont les débris de quelques montagnes formées par le prolongement des maſſes de granit qu'on trouve vers l'entrée de la vallée de Louron, & qu'un tremblement de terre aura peut-être renverſées. Ce bouleverſement n'a pu arriver qu'après la formation des bancs calcaires & argileux qui traverſent cette vallée, puiſque ces bancs ſont couverts par les blocs de granit. On voit régner ce déſordre dans une grande partie du terrain, qui ſe trouve entre le village de Saint-Paul & celui d'Oo.

A une petite diſtance Nord du lieu d'Oo, où la vallée quitte la direction de l'Oueſt à l'Eſt, que nous ſuivons depuis Bagnères & où elle prend celle

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.

celle du Nord au Sud, on trouve des bancs de marbre gris, mêlés avec quelques couches de ſchiſte.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du S.S.O. au N.N.E.

A ce même village, le ſol eſt compoſé de bancs de ſchiſte argileux, qui m'a paru preſque auſſi feuilleté que l'ardoiſe.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du N.N.E. au S.S.O.

A un quart de lieue Sud d'Oo, ſitué à quatre mille toiſes ou environ de Bagnères, on trouve des bancs de marbre gris.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du N.N.E. au S.S.O.

Vous découvrez au-delà des bancs de ſchiſte argileux. On apperçoit à Gouaux, une ardoiſière, il eſt vraiſemblable qu'on pourroit ouvrir auſſi des carrières d'ardoiſe parmi les bancs de ſchiſte des environs du village d'Oo.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du S.S.O. au N.N.E.

En avançant vers le Sud on trouve près la chapelle Sainte-Catherine, où la terre ne produit pas de moiſſons, des montagnes compoſées de bancs de marbre gris.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du S.S.O. au N.N.E.

Les matières calcaires précédentes ſont appuyées ſur des bancs de ſchiſte quartzeux, micacé, qui ſe dirigent pareillement de l'O.N.O. à l'E.S.E., elles ſont ſuivies de maſſes de granit, au-delà deſquelles les ſommets des montagnes continuent à s'éloigner des vallées pour ſe perdre dans les nues.

Le granit des montagnes qu'on voit après Sainte-Catherine, s'étend ſans interruption juſqu'auprès du lac de Culego : on remarque ſeulement dans cet intervalle, quelques bancs de marbre gris, qui couvrent le ſommet des montagnes de granit.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. — Du N.N.E. au S.S.O.

Les maſſes de granit diſparoiſſent avant le lac de Culego ; elles ſont ſuivies de bancs de ſchiſte micacé, qui s'étendent en largeur juſqu'à ce lac, ſans changer de direction ni de plan d'inclinaiſon. Il paroît, d'après cet arrangement, que ces maſſes de granit ſervent de baſe aux bancs de ſchiſte quartzeux, micacé, ainſi qu'aux matières calcaires.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du N.N.E. au S.S.O.

Si nous continuons à remonter le cours d'une rivière que nous côtoyons depuis Bagnères de Luchon, & dont la chûte rapide effraie & charme en même temps la vue par de hautes cascades, nous trouverons au-delà des montagnes graniteuses sur la droite, & à côté du lac, des bancs de marbre gris, mêlés avec des matières de la nature de l'argile; ces bancs de marbre se trouvent appuyés sur les bancs de schiste quartzeux micacé. Nous ne pénétrerons pas plus loin dans cette partie presque inconnue des Pyrénées qu'environnent de toutes parts des rochers inaccessibles, ombragés de quelques pins sauvages. Nous nous bornerons à rappeller au lecteur que les bancs qui traversent la vallée de Larboust, suivent la direction de l'Ouest-Nord-Ouest à l'Est-Sud-Est; que les matières calcaires & argileuses y sont disposées alternativement & que les masses de granit leur servent d'appui, arrangement pareil à celui que nous avons en général observé dans cette longue suite de rochers, qui se prolongent depuis l'Océan jusqu'à la mer Méditerranée.

La montagne du village d'Oo, appellée *Squiery*, fournit, suivant M. Campmartin, de la mine de plomb, qui ne rend pas assez pour payer les travaux. Nous ignorons si les montagnes qui dominent la vallée de Larboust, renferment des mines plus riches.

OBSERVATIONS.

Vous pénétrez dans la vallée de Larboust, par une gorge qui se prolonge jusqu'aux environs de Saint-Aventin : ici les montagnes se rapprochent beaucoup moins, & présentent, dans le penchant qui regarde le Sud, plusieurs villages dont quelques-uns sont traversés par le chemin de la vallée de Louron ; cette communication est l'unique issue par laquelle le voyageur puisse sortir de la vallée de Larboust. Le sentier qui mène en Espagne, n'est pra-

tiquable que pour les gens de pied : on eſt forcé de s'arrêter au lac de Culego, qui reçoit les eaux d'une caſcade, tombant d'environ deux cens pieds des rochers, dont les cimes ſont éternellement couvertes de neige, & où les montures ne peuvent gravir.

C'eſt dans ces lieux ſauvages que les bêtes à corne ont trouvé un refuge aſſuré contre l'épizootie, qui pendant l'eſpace de trois ans a dévaſté les provinces méridionales ; ce fléau terrible, que l'on vit naître dans les environs de Bayonne, ſemblable à la peſte, ne s'eſt communiqué que par le contact. Si l'air avoit eu la funeſte propriété de porter le germe de la mort, le bétail de la vallée de Larbouſt, ainſi que celui de pluſieurs endroits iſolés des landes de Bordeaux, n'auroit pu échapper, malgré toutes les reſſources de l'art, aux ravages de cette cruelle maladie.

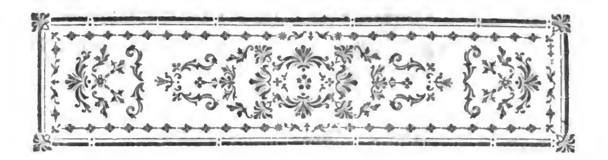
Les moyens propres à arrêter l'eſpèce de contagion qui a déployé ſa fureur dans une partie des Pyrénées, & dans les pays ſitués le long de cette chaîne de montagnes, ſont auſſi peu connus aujourd'hui qu'ils l'étoient il y a dix-huit cens ans.

Virgile nous apprend, dans ſes Géorgiques, que la peſte fit périr les animaux des Alpes, qui ſéparent la Germanie de l'Italie, ceux de la Japidie & des contrées des Noriques ; qu'elle ſurmonta la ſcience des plus habiles Médecins : « on voyoit, dit le Prince des Poëtes » Latins, un taureau fumant ſous le joug qu'il traînoit, tomber tout-» à-coup, vomir le ſang & l'écume, & pouſſer les derniers ſan-» glots. Le triſte laboureur laiſſant ſa charrue au milieu des champs, » & ſon travail interrompu, s'en retournoit, emmenant l'autre tau-» reau, qui paroiſſoit affligé de la perte de ſon compagnon. Ni » l'ombrage délicieux des forêts, ni la fraîcheur des ruiſſeaux, dont » l'onde, plus pure que le criſtalſer, pente au milieu des campagnes, » ne pouvoient charmer leurs douleurs. Leurs flancs s'abaiſſoient, » leurs yeux étoient mornes & éteints : leur tête devenue peſante, » ſuccomboit ſous ſon propre poids. Le laboureur ſe vit réduit à

» remuer ſon champ avec le rateau, & à faire avec la main ſes ſil-
» lons pour enfouir ſes grains ».

L'épizootie de 1774 a, dans ſes ſymptômes & dans ſes effets, des rapports ſi frappans avec la maladie contagieuſe, dont ce paſſage fait mention, qu'il ſemble qu'on en liſe la déplorable hiſtoire.





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE,

DEPUIS MONREJEAU,

JUSQU'AU PORT DE VENASQUE.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'Oueſt à l'Eſt.	Du Sud au Nord.

LES régions montagneuſes que nous allons parcourir font partie du comté de Comminges, leur ſituation eſt à une égale diſtance de l'Océan & de la mer Méditerranée. Là, ſont les ſources principales de la fertilité de l'Aquitaine; la Garonne & un grand nombre de torrens qu'elle recueille ſe précipitent de ces lieux élevés & charrient de riches débris dans les campagnes inférieures; ſi l'on remonte le cours de ce fleuve, depuis ſon embouchure juſqu'aux ſommets glacés des Pyrénées où l'hiver exerce un éternel empire, on ne trouve preſque nulle part ſes bords compoſés d'un terrain ſtérile; le ſol que ſes eaux arroſent eſt au contraire couvert de moiſſons & prodigue de fruits, qui charment l'œil & le goût; on admire même l'abondance & la variété des productions ſur les flancs des montagnes; mais avant que de nous occuper des richeſſes qui embelliſſent leur ſurface, examinons les minéraux qu'elles renferment, & commençons nos recherches à Monrejeau, ſitué au pied des Pyrénées, à une petite diſtance de l'entrée de la vallée que nous allons ſuivre en côtoyant la Garonne. Cette ville préſente ſous ſes murs des couches de ſchiſte gris argileux, qui ſe ſépare facilement par lames; ces couches ſont couvertes de pierres roulées.

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.	
		de marbre, de granit, &c.; débris que les eaux ont transportés en même temps qu'elles creusoient de profonds ravins dans les Pyrénées; la plaine qui se trouve au Sud de cette ville, est pareillement formée des débris des montagnes.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.		Les collines situées à une petite distance Sud de Monrejeau, sont composées de masses de marbre gris; elles présentent aussi quelques bancs calcaires verticaux.
		A un quart de lieue ou environ Nord de Saint-Bertrand de Comminges, on voit des terres argileuses, & des blocs isolés de pierre verdâtre, qui m'a paru une espèce d'ophite.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E. Du N.N.E. au S.S.O.	Depuis Saint-Bertrand jusqu'au village de Bertren, les montagnes inférieures offrent du marbre gris, dont les bancs, ainsi qu'on peut le remarquer vis-à-vis du château de Luscan, sont dans la direction ordinaire; leur plan d'inclinaison varie.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E. Du N.N.E. au S.S.O.	Plus loin, sur la rive gauche de la Garonne, vis-à-vis du village de Galier, vous appercevez des bancs de marbre gris; leur inclinaison est communément du S.S.O. au N.N.E. J'ai vu aussi quelques bancs inclinés du N.N.E. au S.S.O.; cet arrangement se fait sur-tout remarquer vis-à-vis de Galier, lieu situé à trois mille cinq cens toises Sud de Saint-Bertrand, dans une plaine remarquable par sa fertilité & par la variété des fruits.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.	En continuant d'avancer vers le midi, on découvre sous l'Eglise de Salechan & avant d'arriver à Esténos, des bancs de schiste dur argileux. A mesure que l'on avance dans ces schistes, ils paroissent avoir plus de solidité; leur disposition n'est pas constamment la même; les bancs se prolongent de l'O. à l'E., en déclinant plus ou moins vers le Nord ou le Sud.
		Vous trouvez, après Esténos, des masses de granit, qui se terminent au Nord de Cierp, vil-

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*

lage ſitué à l'entrée des montagnes de la région moyenne, & au-deſſus de la jonction de la Garonne & de la Pique.

De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.

N'oublions pas de rapporter qu'à une petite diſtance Sud de la tour ruinée, qui domine le confluent de ces rivières, on remarque des bancs de granit, mêlé de ſchiſte.

De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.

En remontant le cours de la Pique, on découvre au-delà de ces matières graniteuſes des bancs de marbre gris, inclinés du N. N. E. au S. S. O. Il eſt aiſé de comprendre, par cette diſpoſition, que les matières calcaires ſont appuyées contre les bancs de granit. On voit auſſi, à une petite diſtance Sud de Cierp, des bancs calcaires, dont la ſurface eſt ondulée. *Voyez la Planche XII.* Près de ce village, la vallée que nous ſuivons ſe reſſerre. Cette gorge conduit à Bagnères de Luchon, célèbre par ſes eaux minérales.

De l'O. à l'E. déclinant de l'Eſt vers le Nord.	Du Nord au Sud.

En continuant de côtoyer la Pique, dont les bords ſont ornés de prairies & de vergers, qui s'abreuvent de ſes eaux, on trouve avant d'arriver à Bachos, des couches de ſchiſte gris, argileux, qui ſe diviſe par feuilles mince

De l'O. à l'E. déclinant de l'Eſt vers le Nord.	Du Sud au Nord.

Autour du village de Lège, les montagnes ſont compoſées de bancs de marbre gris.

Plus loin, elles préſentent des bancs de ſchiſte dur, argileux. Le bouleverſement qu'on obſerve dans ces bancs, ne permet pas de déterminer leur direction.

De l'O. à l'E. déclinant de l'Eſt vers le Nord.	

Au village d'Antignac, ſitué à une lieue ou environ Sud de celui de Lège, ſont des bancs calcaires preſque verticaux.

De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.

Si nous examinons les matières qui ſe trouvent à Bagnères de Luchon, nous y découvrirons des bancs de ſchiſte groſſier, argileux, d'où jailliſſent des ſources minérales près deſquelles on remarque des blocs de granit, que les torrens y ont tranſportés.

M. Bayen ayant ſoumis à la vitrioliſation artificielle, pluſieurs morceaux de ſchiſte de Bagnè-

Direction des Bancs. *Inclinaison des Bancs.*

res, en a tiré, par ce procédé, de la félénite, de l'alun, du vitriol, & de l'eau mere du vitriol; mais il n'a point obtenu de sel de sedlits, comme d'une autre pierre scissile, à travers laquelle sortent les sources, dites *la froide* & *la blanche*. Cette dernière espèce de schiste, dit M. Bayen, est très-singulière; ses feuillets sont épais & ne se lèvent pas facilement, quand on en prend dans l'intérieur de la couche; ceux qui sont à l'extérieur se séparent, au contraire, très-aisément, effet qu'on doit attribuer à l'action de l'air. On trouve entre les deux surfaces de ceux qui se divisent facilement, une légère couche d'une matière ocreuse, ou martiale.

Cette pierre, jugée à la vue, est un amas confus de quartz, de mica jaune & blanc, & de quelques portions de schiste, le tout uni par une sorte de gluten, qui lui donne une couleur grise, & assez de ressemblance avec le grès. La poudre ocreuse qui se trouve dans les scissures, ne permet pas de douter que le fer n'entre aussi dans sa composition.

Quand on la frappe avec le briquet, elle donne des étincelles, si l'acier rencontre des morceaux de quartz; si au contraire on touche le schiste, le mica, ou le gluten, on ne tire point de feu, ce qui arrive assez fréquemment.

Elle ne se réduit pas facilement en poudre; mais si on l'expose au feu, jusqu'à la faire rougir, & qu'on l'éteigne ensuite dans l'eau froide, elle se pulvérise plus aisément: cette opération lui fait perdre sa couleur grise, & lui en donne une, tirant sur le rouge.

Lorsqu'elle a été pulvérisée, soit avant, soit après sa calcination & son extinction dans l'eau, elle est attaquable par les acides qui se chargent tous d'une portion de fer, qui se manifeste par la couleur des dissolutions, & par la teinture noire qu'elles prennent avec la noix de galle.

Cette

Pl. XII



Coupe d'une Montagne ſituée a un quart de Lieue Sud du Village de Borderes dans la Vallée de Louron. A *Roux Schisteux* B *Masses de Granit*.

Oueſt

Nord

Eſt

… et Coupe d'une Montagne Calcaire qui ſe trouve a une petite diſtance Sud du Village de Cierp dans la Vallée de Luchon

[*Direction des Bancs.* | *Inclinaison des Bancs.*]

Cette pierre exposée pendant trois mois à l'action de l'eau, rendue aigrelette par l'acide vitriolique, a donné de l'alun assez abondamment, peu de vitriol martial, quelques cristaux de sel de sedlits, mais point de sélénite.

A un demi-quart de lieue ou environ Sud des eaux de Bagnères, vous trouvez des fours à chaux, au pied d'une montagne, couronnée de forêts & d'où l'on tire des pierres calcaires.

Non loin de-là, ainsi qu'à Castel-Viel, qui, dans la langue du pays où il est situé, signifie *château vieux*, on découvre des montagnes de granit.

Au Sud des ruines de ce château, on trouve [De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du N. N. E. au S. S. O.] des bancs de schiste argileux, appuyés sur des masses de granit. Près de cette forteresse antique, la terre cesse d'avoir des cultivateurs ; au-delà l'homme ne la force point à produire du grain, l'œil n'y rencontre que des bois ou des pâturages pour les bestiaux.

Arrivé au quartier de Labaig de Bagnères, [De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du S. S. O. au N. N. E.] le Naturaliste découvre des bancs de marbre gris.

A la jonction des ruisseaux qui descendent des [De l'O.N.O. à l'E. S. E.] ports de la Glère & de Vénasque, sont des bancs verticaux de schiste argileux, qui ne se sépare point par feuillets minces. Les montagnes situées au Nord de ce confluent sont couvertes de bois ; elles prendront peut-être un jour une forme pareille à celles que l'on côtoie dans la vallée de Luchon, où les bois abattus ont fait place aux pâturages, aux champs & aux hameaux.

Si nous pénétrons jusqu'à l'hôpital de Bagnères, nous y trouverons des couches d'ardoise argileuse. Les habitans de cette ville ont ouvert, près de ce lieu, une ardoisière.

Les montagnes qui s'élèvent au Sud de l'hôpital de Bagnères, paroissent composées, jusqu'aux [De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du S. S. O. au N. N. E.] plus hauts sommets de la région supérieure, de bancs de marbre gris.

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.

Les torrens que l'on voit se précipiter du port de Vénasque & des autres montagnes qui dominent l'hôpital de Bagnères, ne roulent pas des roches de granit ; mais il s'en trouve dans celui qui vient du côté du port de la Glère.



DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE,

Depuis Saint-Béat, jusqu'au port de Vielle.

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.	
		NOUS avons quitté dans les environs de Cierp, les bords de la Garonne pour suivre ceux de la Pique, qui arrose la vallée de Luchon, nous allons revenir au confluent de ces deux rivières d'où nous remonterons la Garonne par la vallée d'Aran, qui est parallèle à celle de Luchon, que nous venons de parcourir. Le Lecteur voudra bien se rappeller que les montagnes qui dominent ce confluent du côté de l'Ouest, renferment des matières graniteuses : cette roche traverse le lit de la Garonne, mais elle ne pénètre point visiblement au-delà des montagnes situées sur la rive droite. Elles sont composées de marbre gris, dont
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.	les bancs se dirigent de l'O. N. O. à l'E. S. E., & ont pour base des masses de granit, qu'on n'appercevroit point, si les eaux n'avoient détruit la croûte calcaire qui couvroit cette espèce de roche.
		Vous voyez derrière le granit, des montagnes de marbre gris, où se trouvent les carrières de Saint-Béat. Le marbre y paroît communément en
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.	masse, on y distingue aussi quelques bancs ; le marbre de Saint-Béat est gris, comme je l'ai déjà dit. Ces mêmes montagnes contiennent du marbre gris, mêlé de blanc. La disposition des bancs calcaires prouve que le granit leur sert de base.
		A une petite distance Sud de Saint-Béat, ville située dans une gorge étroite, entre des monta-
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.	gnes arides, le Naturaliste découvre des bancs de marbre gris.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.	On trouve au-delà des couches d'ardoise argi-

Direction des Bancs. | Inclinaiſon des Bancs.

leuſe, & des ardoiſières à une petite diſtance Oueſt du village d'Argut.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du S.S.O. au N.N.E.

Au Sud de Fos, lieu ſitué à la diſtance d'environ trois mille toiſes de Saint-Béat, les montagnes préſentent des bancs de ſchiſte dur, argileux.

De l'O. à l'E. déclinant un peu de l'Eſt vers le Nord. | Du Sud au Nord.

De l'O. à l'E, declinant de l'Eſt vers le Sud.

Plus loin, on rencontre des bancs quartzeux micacés, dont le plan d'inclinaiſon & la direction varient.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. parmi ces bancs il s'en rencontre quelques-uns qui ſe dirigent de l'O. à l'E. déclinant de l'E. au Nord. | Du S.S.O. au N.N.E.

Au Nord de Boſoſte, on trouve des maſſes de granit, les montagnes au Sud de ce village, ſont compoſées de la même eſpèce de roche. On y remarque auſſi des bancs de ſchiſte quartzeux micacé, qui deviennent plus diſtincts, à meſure que l'on s'éloigne des maſſes de granit. Ces matières ſe font remarquer avec les mêmes nuances au Portillon; ce paſſage eſt ſitué au Nord-Oueſt des ruines de Caſtelléon, château que le Marquis de Bonas prit ſur les Eſpagnols, le 11 Juin 1719.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du N. N. E. au S. S. O.

On quitte, avant d'arriver à la paroiſſe d'Arrouſt, les bancs quartzeux micacés; ils ſont ſuivis de bancs de ſchiſte dur, qui à meſure qu'ils s'éloignent des maſſes de granit, ne participent plus de la nature de cette roche. L'inclinaiſon du N. N. E. au S. S. O., eſt celle que nous obſerverons juſqu'aux environs de Vielle.

De l'O.N.O. à l'E. S. E. | Du N. N. E. au S. S. O.

En continuant d'avancer vers le Sud, on découvre à Arrouſt des bancs de ſchiſte groſſier argileux, mêlé avec des matières calcaires. Les montagnes dont ce village eſt environné, ainſi que la plupart de celles qui dominent la vallée que nous ſuivons, ſont couvertes de forêts depuis Boſoſte. Elles fourniſſent des bois pour la conſtruction des édifices & des vaiſſeaux; on y trouve abondamment des ſapins, arbres vainqueurs des frimats, & qui, ſuivant l'expreſſion de Pline, croiſſent ſur les plus hautes montagnes, comme s'ils cherchoient à éviter leur deſtination, qui eſt d'aller éprouver les dangers de la mer.

Direction des Bancs. De l'O.N.O. à l'E. S. E. — *Inclinaison des Bancs.* Du N. N. E. au S. S. O.

Après la paroiſſe d'Arrouſt, on rencontre des couches d'ardoiſe argileuſe, dans leſquelles on a ouvert une ardoiſière.

A une petite diſtance N. de Vielle, chef-lieu de la vallée d'Aran, les montagnes préſentent des bancs de marbre gris, pierre employée dans des fours à chaux, ſitués ſur la rive gauche de la Garonne.

Direction des Bancs. De l'O.N.O. à l'E. S. E. — *Inclinaison des Bancs.* Du S. S. O. au N. N. E.

Direction des Bancs. De l'O.N.O. à l'E. S. E. — *Inclinaison des Bancs.* Du S. S. O. au N. N. E.

On trouve à Vielle des bancs de ſchiſte argileux, qui ne ſe ſépare point par feuillets minces ; vous y remarquez auſſi des couches d'ardoiſe verte, comme celle de Génos, dans la vallée de Louron.

Direction des Bancs. De l'O.N.O. à l'E. S. E. — *Inclinaison des Bancs.* Du S. S. O. au N. N. E.

Un peu au Sud de Vielle, il y a des bancs de marbre gris.

Vous découvrez immédiatement après, des

Direction des Bancs. De l'O.N.O. à l'E. S. E. — *Inclinaison des Bancs.* Du S. S. O. au N. N. E.

bancs de ſchiſte dur argileux.

On pourroit compter encore une bande calcaire, & une autre de ſchiſte, avant les bancs énormes de marbre gris, qu'on apperçoit vers le ſommet du port de Vielle, à l'Eſt de ce paſſage.

Le ruiſſeau qui deſcend du port de Vielle, roule des blocs de granit; il paroît que cette roche a formé de hautes montagnes, puiſqu'on en rencontre les débris à une ſi grande élévation.

Les obſervations que nous venons de faire dans les montagnes du Comminges, ſervent à confirmer ce que nous ſavions déjà ſur la conſtruction des Pyrénées ; nous y avons trouvé, comme dans les autres parties de cette chaîne de monts, des bancs calcaires & des bancs argileux, dans la direction de l'O. N. O. à l'E. S. E. appuyés alternativement les uns contre les autres, & des maſſes de granit qui leur ſervent de baſe.

DESCRIPTION DES MINES que fourniſſent les montagnes qui entourent la vallée de Luchon.

On trouve dans le territoire de Marignac, de la mine de plomb à petites facettes.

Aux environs de Montauban & de Saint-Mamet, on découvre des pyrites martiales.

Près de Saint-Mamet, ſont des mines de plomb à petites facettes.

La montagne de Lys renferme la même eſpèce de mine de plomb, avec gangue calcaire.

On prétend qu'il y a une mine de plomb tenant argent, près du village d'Argut, dans la vallée d'Aran.

M. Campmartin rapporte qu'on trouve au ſommet de la montagne de Crabère, dans une fente de ſchiſte, beaucoup de criſtal, & qu'il y a dans la même montagne des mines d'argent, qui ont été exploitées par les Romains.

DESCRIPTION DES EAUX MINÉRALES de Bagnères de Luchon, extraite de l'excellent Mémoire que MM. Richard & Bayen ont publié ſur la nature de ces ſources.

La ville de Bagnères tire ſon nom de ſes eaux chaudes (1), qui jouiſſoient de quelque célébrité du temps des Romains, ainſi qu'il paroît par un aſſez grand nombre de monumens, ſur leſquels on lit des inſcriptions latines. Ces conquérans de l'univers étoient trop amateurs des bains chauds, pour croire qu'ils aient pu négliger ceux-ci, dans le temps qu'ils étoient les maîtres des Gaules & des Eſpagnes; ils étoient trop grands pour ne pas les avoir embellis. Tous les pays qu'ils ont conquis ou habités, portent l'empreinte de leur génie, de leur magnificence, & de leur bon goût. Les deſtructeurs de l'Empire Romain, & après eux les Sarraſins, peut-être le

(1) *Aquæ Balneariæ Luxonienſes, aquæ Convenarum.*

temps ſeul, ont tout détruit, & les éboulemens de pierre & de terre ont tout englouti. Les ſources cependant ſe faiſoient paſſage à travers les décombres, & on peut conjecturer qu'on n'a jamais ceſſé d'en faire uſage, non plus que de beaucoup d'autres fontaines thermales, fréquentées par les Romains, dont peu de perſonnes avoient parlé depuis la chûte de leur Empire.

Les eaux de Luchon parurent alors abandonnées à la nature, & on ne fit rien pour en réparer les réſervoirs.

Sous le règne de François I, les eaux chaudes de Cauterès en Bigorre, attiroient dans les Monts-Pyrénées, une grande foule d'étrangers de diſtinction; du moins, c'eſt l'idée que nous en donne la princeſſe ſa ſœur, l'illuſtre Reine Marguerite, Auteur de l'Eptaméron.

La mère du grand Henri fit uſage des eaux chaudes, dont les ſources ſont dans une vallée Béarnoiſe; les rochers que cette Princeſſe franchit, les précipices à travers leſquels elle paſſa, exiſtent encore dans leur entier; la main des hommes n'a rien fait pour en adoucir l'horreur.

Mais, tandis que les eaux de Bigorre & de Béarn étoient fréquentées par les perſonnes du premier rang, de toutes les parties de la France, tandis qu'une foule de peuples des environs, & beaucoup d'étrangers s'y raſſembloient, celles de Luchon étoient à peine connues. Elles ſembloient réſervées aux ſeuls habitans des vallées voiſines, qui ſouvent les abandonnoient pour celles de Bigorre; ainſi la mode & la célébrité exercent leur empire ſur tous les hommes; elles n'épargnèrent pas même les habitans des montagnes des Pyrénées. Cependant les eaux de Luchon opéroient des guériſons, ce qui augmenta inſenſiblement le nombre des malades qui les fréquentèrent; & ce furent ceux-là qui n'alloient aux eaux que pour y chercher du ſoulagement à leurs maux, qui concoururent à tirer ces eaux de l'oubli où elles paroiſſoient condamnées; alors on ſe les conſeilla les uns aux autres, on les vanta beaucoup; & les Médecins de la France les entendirent nommer peut-être pour la première fois.

Les habitans de Bagnères de Luchon, que le voiſinage de l'Eſpagne expoſoit aux malheurs de la guerre, avant qu'un Prince du Sang de nos Rois régnât ſur cette vaſte monarchie, ont été pluſieurs fois réduits à la dernière miſère. Leur patrie a été ſouvent la proie des flammes; alors le mauvais état de cette ville, la pauvreté de ſes habitans ne ſuppoſoient pas des logemens bien commodes, ni des reſſources bien grandes; ce qui, joint au délabrement des bains,

concouroit à éloigner les malades; mais insensiblement cette ville a été rebâtie, & on y a élevé des maisons propres à recevoir des personnes de tout état; les bains ont été aussi réparés, & il est aisé d'y aborder par le beau chemin qu'a fait pratiquer M. d'Etigni.

Dans ce même temps on commença une fouille à côté des bains anciens, dans la vue de découvrir une source qui se manifestoit par un petit suintement; & ce fut alors qu'on trouva plusieurs marbres, dont quelques-uns furent déposés à l'hôtel-de-ville, & d'autres enlevés par des curieux. Ces marbres sont de différentes grandeurs, mais leur forme est constamment la même, ce qui fait croire que ce sont autant de petits autels votifs, dont les moulures & les bas-reliefs qui les décorent, annoncent le bon goût. L'inscription est sur la face antérieure, & les bas-reliefs occupent les côtés; les caractères sont, pour la plupart, d'une belle forme, quelques-uns néanmoins paroissent très-mal figurés.

Sur un de ces marbres, qui sert de piédestal à une croix de bois, plantée devant les bains, on lit :

NYMPHIS
AUG
SACRUM.

On peut juger qu'il y avoit encore une ligne écrite, par les aspérités qui se font remarquer sous le mot *sacrum*. Sur le côté droit de ce marbre, il y a un vase en bas-relief, qui est de la forme la plus élégante; sur le côté gauche il y a un plat, ou un bassin également beau & bien conservé.

Sur un autre marbre on lit ces mots :

NYMPHIS
TcLAUDIUS
RUFUS
VSLM.

On apperçoit sur un des côtés, un vase très-défiguré, mais de la même forme que la précédente.

Dans le temps que l'on faisoit travailler à découvrir la nouvelle source, on en trouva un beaucoup plus petit que ceux dont nous venons

venons de parler, mais il étoit de la même forme, on y lisoit cette inscription :

ıXONI
DEO
FABESTA
V. S. L. M.

La symmétrie des mots semble annoncer que la première lettre du premier mot a été détruite ; cette opinion est d'autant plus probable, qu'il y a avant le premier mot quelques aspérités qui ont assez la figure d'une L, ce qui feroit *Lixoni Deo ;* dans ce cas, ne seroit-il pas possible qu'on eût voulu désigner par-là le Dieu de la vallée dont elle portoit, & dont elle porte encore le nom ?

Aux inscriptions rapportées ci-dessus, par MM. Richard & Bayen, j'en joins plusieurs autres, qui m'ont été communiquées par M. Campardon, Chirurgien-Major des eaux de Bagnères.

On voit à Bagnères de Luchon une pierre de marbre blanc, de deux pieds de hauteur, sur environ treize pouces de largeur, & neuf pouces d'épaisseur, avec l'inscription suivante :

NYMPHIS
CRUFONI..
ƆEXIEU...
V. S. L. M.

Les points prouvent que cette inscription n'est pas entière.

Un autre marbre porte l'inscription qui suit :

NYMPHIS
AUG
VALERIA
HELLAS.

On lit sur une autre pierre :

NYMPHIS
CASSIA
TOUTA
SECUSIAU
V. S. L. M.

On voyoit au mois d'Octobre 1761, une autre pierre, qui est

actuellement dans le Cabinet de M. le Préſident de l'Académie des Sciences, Inſcriptions & Belles-Lettres de Toulouſe; elle porte cette inſcription :

NUMIN..
MANU
SACRA
RUTA..
V.S.L.....

On remarquoit dans le même temps, à Bagnères de Luchon, une pierre, avec l'inſcription qui ſuit; elle eſt actuellement à Toulouſe, dans le Cabinet de M. le Préſident d'Orbeſſan :

MONTI
BUS Q.G
AMORIS
US.....

Il y a dans le même Cabinet une pierre de marbre, trouvée à Bagnères de Luchon, on y lit :

NYMPHIS
LUCANUS
ETEROTIS
V.S.L.M.

Les eaux de Bagnères de Luchon font monter le thermomètre de Réaumur, depuis le vingt-quatrième juſqu'au cinquante-deuxième degré.

Le degré de chaleur de la plupart de ces ſources n'eſt pas conſtamment le même; il diminue ſur-tout dans le printemps : c'eſt aux eaux qui proviennent de la fonte des neiges, & qui ſe mêlent avec les eaux minérales, qu'il faut ſans doute attribuer ce changement; la chaleur de la ſource de la grotte ne varie jamais.

Les eaux de Bagnères de Luchon contiennent du foie de ſoufre, du ſel de Glauber, du ſel marin, du natrum, ou alkali minéral, une matière inſoluble, & une matière combuſtible, d'une nature bitumineuſe.

OBSERVATIONS.

Nous voici enfin arrivés à la partie la plus haute des Pyrénées : on a vu ces montagnes s'élever à meſure qu'elles s'éloignoient des bords de l'Océan : les rivières ſe ſont reſſenties de cette progreſ-

ſion, leur volume d'eau a augmenté à proportion de la hauteur des montagnes d'où elles tirent leurs ſources; le terrain des vallées a dû pareillement s'agrandir, puiſqu'elles ſont l'ouvrage des torrens. La Garonne, ſans contredit la plus grande rivière des Pyrénées, ſert à confirmer ces principes inconteſtables, de même que la belle & large vallée qu'elle a formée. Pour que l'on puiſſe mieux ſe convaincre de la vérité de ce que j'avance, remontons le cours du fleuve, depuis Saint-Gaudens, & nous ne verrons point de ces gorges longues, étroites, que les rayons du ſoleil éclairent à peine.

Saint-Gaudens, ville qui pourroit tirer ſon nom de la beauté de ſa poſition, eſt ſitué à l'extrémité d'une plaine qui en domine une autre, auſſi ſpacieuſe que fertile. La Garonne coule dans la plaine inférieure, après avoir reçu la Neſte à une petite diſtance de Monrejeau; ces rivières ne ſuivent pas, en ſortant des Pyrénées, la direction ordinaire de l'Eſt à l'Oueſt: il ſemble qu'elles aient pris un cours oppoſé, à deſſein d'entretenir la fertilité par des dépôts ſucceſſifs, dans une des plus belles contrées qu'il ſoit poſſible à l'œil de parcourir. Ici, l'heureux cultivateur ne craint point d'épuiſer le ſein fécond de la terre par l'abondance des fruits qu'il recueille; le même champ offre à la fois des épis de blé, & des vignes qui étendent leurs branches juſqu'à la cime des arbres deſtinés à les ſoutenir. Ces riches campagnes, bornées au Nord par d'agréables côteaux, continuent vers Monrejeau, le long de la chaîne des Pyrénées, qui, s'élevant par degrés du côté du Sud, forme le plus magnifique ſpectacle: chaque gradation de ce vaſte amphithéâtre eſt un ſujet d'étonnement; il offre ſucceſſivement à la vue des collines enrichies de moiſſons, des montagnes que d'épaiſſes forêts couvrent de leur ſombre verdure, enfin des roches arides, dont les pointes blanchies par les neiges, fendent les nues.

Un des objets les plus remarquables de ce raviſſant tableau, eſt le Pic du Midi de Bagnères, qu'on regarde comme la plus haute montagne des Pyrénées; erreur produite par les loix de l'optique; placé dans la région inférieure de la chaîne, il ne paroît dominer les mon-

tagnes qui le furpaffent véritablement en hauteur, que parce que l'angle optique, fous lequel ces dernières font vues, eft plus petit; quoi qu'il en foit, l'afpect du Pic du Midi eft grand & majeftueux, on ne fe laffe pas de le confidérer. Mais quittons les plaines délicieufes que fa tête altière ombrage, & pénétrons dans le fein des montagnes où fe trouvent des objets non moins intéreffans.

Au Nord de Saint-Bertrand (ville habitée du temps de Céfar par les *Convenæ*, qui étoient un amas de plufieurs nations, chaffées d'Efpagne par Pompée, après la défaite de Sertorius), la vallée où coule la Garonne a peu de largeur : elle devient plus confidérable près de ce lieu, agrandiffement qu'ont produit les eaux de la vallée de Barouffe, & la Garonne qui les reçoit à une petite diftance de Saint-Bertrand. Les montagnes fe rapprochent près du château de Lufcan, & forment une efpèce de gorge qui s'ouvre de nouveau au Nord d'Efténos; elle devient une plaine riante que la nature a enrichie de plufieurs efpèces de productions végétales; celle de Cierp ne fixe pas moins agréablement les regards du voyageur; il y voit, comme dans les climats tempérés, des vergers abondans en fruits, des champs fertiles, des vignobles dont les ceps font chargés de raifin, & de riches prairies arrofées par les eaux les plus limpides. Cette plaine, qui charme par fa variété, eft la plus large qu'on trouve dans le fein des Pyrénées; fituée au confluent de plufieurs torrens, qui contribuent chaque jour à en reculer les bornes, elle s'eft élargie à proportion de la grande quantité d'eau qu'ils y portent.

A l'extrémité méridionale de ce baffin, la vallée fe partage en deux branches, pour former les vallées de Luchon & d'Aran; nous allons fuivre la première, dont le terrain eft plus cultivé qu'il ne paroît fufceptible de l'être. Quoique cette vallée foit affez étroite, on y remarque plufieurs villages entourés de champs & de prairies; c'eft au voifinage des ruiffeaux que ces dernières fe trouvent ordinairement. La Pique fertilife une infinité de vergers & de prés; elle diffère des autres torrens des Pyrénées, qui portent le ravage & la

désolation dans presque toutes les campagnes qu'ils arrosent, en les ensevelissant sous des amas de pierres & de sable; funestes effets qu'on doit sur-tout attribuer à la grande rapidité avec laquelle les eaux se précipitent des montagnes. Le cours de la Pique étant plus tranquille, ne fait qu'enrichir ses bords; il se trouve ralenti par un grand nombre de digues, qu'on a élevées sur cette rivière, pour la construction des moulins à scie.

La vallée de Luchon commence à s'ouvrir à la distance d'une demi-lieue au Nord de Bagnères; vous la voyez dans sa plus grande largeur près de cette ville, où se fait la jonction de deux rivières; les yeux y rencontrent un grand nombre de villages épars, des champs hérissés d'épis, & des prairies abreuvées d'une infinité de ruisseaux. L'aspect des montagnes n'est pas moins varié que celui de la plaine; elles offrent des habitations & des terres cultivées dans des endroits qu'on auroit jugés inaccessibles; d'autres sont couronnées de sombres forêts. Au Sud, vers le port de Venasque, des monts sourcilleux, éternellement couverts de glaces & de neiges, représentent l'hiver au milieu de l'été. On ne trouve pas, depuis Bayonne, d'eaux minérales dont la situation soit plus agréable que celles de Bagnères de Luchon; motif qui avoit sans doute déterminé les Romains, indépendamment des propriétés qu'ils avoient pu découvrir dans ces sources, à y former des établissemens, & à négliger plusieurs autres endroits des Pyrénées, abondans en eaux minérales, mais dont le séjour ne peut être comparé à celui de Bagnères.

Si l'Observateur a lieu d'être satisfait des points de vue que présentent Bagnères & ses environs, le plaisir qu'il éprouve cède bien vîte au sentiment de compassion que les habitans inspirent; c'est un spectacle affligeant pour une ame sensible de voir la plupart de ces malheureux sujets aux goîtres: cette maladie donne à ceux qui en sont attaqués un air de stupidité, d'autant plus remarquable, qu'à cette difformité se joint une articulation peu distincte; ils prononcent difficilement les mots. La couleur de leur

peau livide & baſanée, fait encore préſumer que la nature a été avare pour eux du bien précieux de la ſanté, qu'elle prodigue ordinairement aux montagnards; leur complexion paroît foible, quand on la compare avec la ſanté robuſte des autres peuples des Pyrénées. Ils ſont foiblement animés au travail, & paroiſſent n'avoir d'aptitude que pour le repos. Bagnères renferme une infinité de mendians, tandis qu'il n'en paroît qu'un très-petit nombre dans les autres vallées, & ſur-tout dans celles du Béarn, de la Soule & de la Navarre, où l'on n'en rencontre pas de nationaux: vous y appercevez au contraire beaucoup d'activité. Dans les endroits les moins fertiles, au milieu des roches arides, les hommes paroiſſent jouir d'un ſort heureux, & leur bonheur n'eſt pas troublé par l'image affligeante de la mendicité; cette différence eſt très-ſingulière; ne proviendroit-elle point du climat? Montaigne a penſé que la forme de notre être dépend de l'air, du climat & du terroir où nous naiſſons; non-ſeulement le teint, la taille, la complexion, mais encore les facultés de l'ame. Ce n'eſt qu'en adoptant cette opinion qu'on peut haſarder d'expliquer les différentes nuances qui ſe font remarquer parmi les peuples des Pyrénées. On obſerve que l'eſpèce humaine ſemble tomber dans l'engourdiſſement, à proportion que le pays qu'elle habite ſe trouve ſitué à une plus grande diſtance de la mer, & par conſéquent dans les endroits les plus élevés. Voici des exemples qui ſervent à le prouver.

On ne ſauroit diſconvenir que les Baſques ne ſoient le peuple le plus leſte & le plus agile qui ſe trouve depuis Saint-Jean de Luz, juſqu'aux ſources de la Garonne. La vivacité de leur caractère eſt une choſe étonnante.

Viennent enſuite les habitans des vallées du Béarn, qui ſont moins leſtes que les Baſques.

En paſſant dans les vallées du Bigorre, on apperçoit que le peuple commence à s'appeſantir; & enfin l'extrémité de la vallée de Luchon offre des êtres tout-à-fait engourdis, relativement aux peuples précédens; il ſemble qu'ils ſe reſſentent de l'antiquité de

leur ſol, qui, plus élevé que celui des autres montagnes des Pyrénées, a dû ſortir plutôt du ſein des eaux.

« M. Bourguer a obſervé que les Indiens qui vivent en haut, » dans la Cordelière, ont autant de mauvaiſes qualités que ceux » qui vivent au pied en ont de bonnes, ſi on les conſidère » comme citoyens, ou comme faiſant partie de la ſociété; car » d'ailleurs ils ne ſont pas capables de faire de mal; ils ſont tous » d'une pareſſe extrême, ils ſont ſtupides; ils paſſeront des jour- » nées entières dans la même place, aſſis ſur leurs talons, ſans re- » muer & ſans rien dire.... Ils aiment un peu trop à boire d'une » eſpèce de bière qu'ils font avec le maïs ». *Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences*, 1744.

Les habitans d'une partie de la vallée d'Aran, & ſur-tout du village de Boſoſte, ont une grande reſſemblance avec ceux des environs de Bagnères; mais, contre la règle générale que je viens d'établir, à meſure que l'on remonte la Garonne, cette eſpèce d'abrutiſſement diſparoît, quoique le terrain s'élève de plus en plus. Je penſe qu'il faut attribuer un pareil changement aux peuplades Eſpagnoles qui ſe ſont établies dans la vallée d'Aran, depuis qu'elle a paſſé ſous l'empire de cette nation; les mariages contractés entre les naturels du pays & les Colons, ont dû corriger le vice des premiers.

La vallée d'Aran, dont nous allons commencer à nous entretenir, avoit toujours fait partie du Comté de Comminges juſqu'en 1192. Alphonſe II, Roi d'Aragon, ſe l'appropria en mariant au Comte de Bigorre, Béatrix, ſa couſine, héritière du Haut-Comminges; depuis ce temps, la vallée d'Aran, ſans avoir ceſſé d'être ſous la juriſdiction de l'Evêque de Comminges, eſt reſtée aux Eſpagnols. On a lieu de s'étonner que le ſommet des Pyrénées, ne ſoit point, comme dans preſque toute l'étendue de la chaîne, la borne naturelle de la France & de l'Eſpagne; & qu'une nation étrangère s'étende juſqu'en deçà de ces monts.

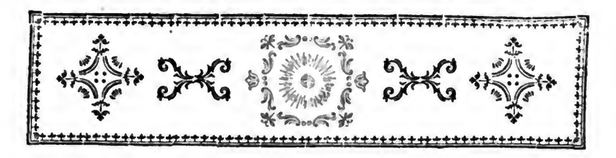
La vallée d'Aran commence après Saint-Béat, petite ville très-

resserrée entre des rochers de marbre; sa largeur n'est point proportionnée au grand volume d'eau qu'elle reçoit; la Garonne n'a miné que foiblement les masses de granit, dont une partie des montagnes est composée; cette espèce de roche brave les injures du temps, & l'action continuelle des eaux. Ce n'est que dans les matières argileuses & calcaires, faciles à se détruire, & avec le concours des ruisseaux, que se forment communément, dans le sein des montagnes, les petites plaines que la nature semble avoir destinées pour soulager la vue du triste aspect des rochers. Ces circonstances réunies paroissent avoir contribué à élargir l'endroit où est situé le village de Vielle, à l'extrémité de la vallée d'Aran, la plus profonde des Pyrénées.

Les montagnes du pays d'Aran s'élèvent insensiblement, depuis Saint-Béat jusqu'aux sources de la Garonne, fleuve qui, dans son cours majestueux, a formé les plus belles, les plus fertiles contrées de la France, & à qui une infinité de villes, qu'on voit sur ses bords, doivent la richesse de leur commerce. Une des plus hautes montagnes est celle de Maladette, qu'on dit inaccessible, elle est toujours couronnée de neiges; ces masses énormes ne présentent guère, dans leur grande élévation, que des roches arides; mais de vastes forêts de hêtres & de sapins couvrent la surface des lieux inférieurs; on en tire continuellement des bois de construction, que la Garonne porte dans divers endroits. Le penchant septentrional qui borde la rive gauche de ce fleuve, est le plus abondant en bois; les montagnes de la rive droite, plus exposées aux rayons du soleil, remplissent une autre destination; leurs flancs sont en partie cultivés & couverts de plusieurs villages très-bien bâtis. Il ne faut pas être étonné que les habitans industrieux de la vallée d'Aran n'aient point également rendu susceptible de culture, l'autre côté de la rivière; son exposition au Nord y perpétue, pour ainsi dire, les rigueurs des hivers, qui mettent un obstacle invincible à leurs travaux.



DESCRIPTION



DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE,

DEPUIS SAINT-MARTORY,

JUSQU'AU PORT ROUGE;

Situé à l'extrémité méridionale de la vallée de Biros, dans le Conſerans.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*

LE Conſerans eſt un petit pays de France, en Gaſcogne, avec titre de Vicomté, borné au Nord & à l'Oueſt par le comté de Comminges, au Sud par la Catalogne, & à l'Eſt par le comté de Foix; il a pris ſon nom des anciens *Conſorani*, peuples de l'Aquitaine, qui, du temps des Empereurs romains, avoient déjà été ſéparés des *Convenæ*. Ce pays eſt bordé du Nord au Sud, de hautes montagnes que nous traverſerons dans cette direction, comme nous l'avons obſervé dans la deſcription des autres parties de la chaîne des Pyrénées.

Avant de pénétrer dans le Conſerans, nous allons examiner les environs de Saint-Martory, que l'on croit être l'ancienne Calagoris, patrie de l'Héréſiarque Vigilance; cette ville eſt dominée par des côteaux compoſés de pierres calcaires.

A un quart de lieue Sud de Saint-Martory, on trouve des maſſes de terre argileuſe & de pierre, de la nature de l'ophite : on les apperçoit dans un côteau, après avoir traverſé la plaine de Saint-Martory, qui eſt formée des débris que la Garonne y a tranſportés des montagnes.

Direction des Bancs. — *Inclinaiſon des Bancs.*

De l'O. à l'E. déclinant de l'Eſt vers le Nord. — Du Sud au Nord.

A une petite diſtance Sud de Mane, on trouve des couches de ſchiſte argileux ; cette pierre ſe diviſe par feuillets minces, eſt aſſez friable, & de la couleur griſe de l'ardoiſe : on remarque dans le même endroit, des bancs de ſchiſte grenu, jaunâtre. On paſſe à ce village un ruiſſeau qui deſcend des ſommets, que l'on voit s'élever au Sud-Oueſt, du côté du bourg d'Aſpet, il ne roule pas de pierres de granit ; celles qu'il charrie ſont calcaires, ou ſchiſteuſes ; circonſtance qui fait préſumer que les montagnes que l'on remarque au-deſſus d'Aſpet, ſont compoſées de marbre & de ſchiſte.

Au Nord de Prat, château éloigné d'environ huit mille toiſes de Saint-Martory, on découvre des bancs de marbre gris, traverſé de veines ſpathiques.

De l'O. à l'E. déclinant de l'Eſt vers le Nord. — Du Nord au Sud.

Si nous traverſons le Salat, nous trouverons ſur la rive droite de cette rivière & à l'Eſt de cè lieu, du plâtre grenu.

Le château de Prat eſt bâti ſur une éminence compoſée de maſſes d'ophite.

Aux environs de Prat, la vallée que nous ſuivons forme un coude, & ſe prolonge de l'Oueſt à l'Eſt, juſque auprès de Saint-Lizier. Comme elle s'écarte de la direction qui nous a paru la plus convenable pour nos recherches, nous allons franchir le ſommet des montagnes ſituées au Sud de Prat, pour paſſer dans la vallée de Biros ; par ce moyen notre marche continuera d'avoir lieu du Nord au Sud, ainſi que dans les autres parties des Pyrénées que nous avons parcourues : les montagnes dont nous venons de faire mention, ſont compoſées de marbre gris.

De l'O. à l'E. déclinant de l'Eſt vers le Sud.

Si nous deſcendons dans la vallée de Biros, nous découvrirons, à une petite diſtance Sud de Luzenac, des couches verticales d'ardoiſe argileuſe. Portez vos regards au-deſſus d'Arrout, vous appercevrez une ardoiſière, dont les couches ſe dirigent ainſi que les précédentes.

Direction des Bancs. | *Inclinaiſon des Bancs.*

A la petite ville de Caſtillon, commencent des montagnes conſidérables de granit, elles s'étendent juſqu'à la jonction des vallées de Bordes & de Biros.

Après la jonction des vallées de Bordes & de Biros, les montagnes ſont compoſées de couches d'ardoiſe argileuſe. Vous trouvez immédiatement

De l'O. à l'E. déclinant un peu de l'Eſt vers le Nord. | Du Sud au Nord.

après, des bancs de ſchiſte argileux, qui ne ſe ſépare point par feuilles minces; dans cette partie des Pyrénées, comme dans preſque toute l'étendue de cette chaîne de montagnes, on profite des bienfaits qu'offrent une infinité de ruiſſeaux, mais il faut veiller avec ſoin aux ravages qu'ils peuvent cauſer.

Depuis la jonction des vallées d'Orle & de Biros, le ſommet des montagnes ſchiſteuſes, ſituées ſur la rive gauche du torrent de la vallée

De l'Oueſt à l'Eſt.

de Biros, eſt couvert de bancs de marbre gris, parmi leſquels on trouve des morceaux de brèche violette: *Marmor particulis argilloſis, œtitis cryſtallinis ſparſis violaceum. Lin.* Et de la brèche griſe: *Marmor particulis argilloſis, œtitis cryſtallinis ſparſis cinereum. Lin.*

Continuons de ſuivre la vallée de Biros, que des montagnes ceignent de toutes parts & où la nature variée a renfermé tout ce qui peut flatter

De l'O. à l'E. déclinant un peu de l'Eſt vers le Nord. | Du Sud au Nord.

la vue. On trouve à Bonac, des couches d'ardoiſe argileuſe.

Les montagnes, ſituées au Nord de Sentem, fourniſſent du marbre vert & rouge.

De l'O. à l'E. déclinant un peu de l'Eſt vers le Nord. | Du Sud au Nord.

On apperçoit, à ce village, des couches d'ardoiſe argileuſe; au Sud on a ouvert des ardoiſières.

A Aylie, lieu ſitué au Sud, & à la diſtance d'environ trois mille toiſes de Sentem, les mon-

De l'O. à l'E. déclinant de l'Eſt vers le Nord. | Du Sud au Nord.

tagnes ſont compoſées de bancs de marbre gris.

Les bancs qu'on trouve entre Saint-Martory & le Port rouge, ſe dirigent communément de

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*	
		l'Oueſt à l'Eſt, déclinant de l'Eſt vers le Nord, & ſont inclinés du Sud au Nord. Il faut obſerver que leur inclinaiſon approche toujours de la perpendiculaire.

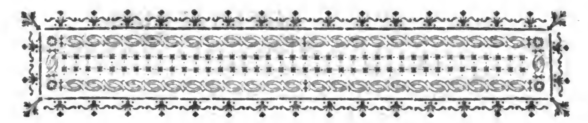
OBSERVATIONS.

Les vallées du Conſerans s'étendent beaucoup moins vers le Sud, que celles dont nous nous ſommes entretenus juſqu'à préſent; elles ſont bornées par la cime des Pyrénées, qui ſe replie des extrémités du val d'Aran vers le Nord; cette chaîne reprend enſuite la direction de l'Oueſt à l'Eſt, mais les montagnes ſupérieures ne ſont plus qu'un prolongement des montagnes moyennes ſituées à l'Oueſt du Conſerans.

Une des principales vallées de ce pays, eſt celle où coule le Lez, petite rivière qui prend ſa ſource dans les montagnes de Biros; cette vallée eſt généralement étroite. La ville de Caſtillon, ſituée près du confluent de pluſieurs ruiſſeaux, domine l'endroit le plus ſpacieux. Vous ne trouvez enſuite, juſqu'à la jonction des vallées d'Orle & de Biros, qu'une gorge fort étroite dans des montagnes de granit. Malgré une ſituation ſi peu favorable, vous remarquez pluſieurs villages ſur les rives du Lez.

La vallée s'élargit avant Bonac; ce n'eſt, juſqu'après Sentem, qu'une ſuite de prairies, bordées de montagnes, qui ſont une preuve de la merveilleuſe induſtrie des habitans; elles offrent à la vue des terres cultivées, & une infinité d'habitations, qu'on ne voit qu'avec étonnement dans des endroits auſſi reculés.

Des brouillards qui enveloppoient les montagnes, ſituées à l'extrémité de cette vallée, ne m'ont pas permis de juger de leur élévation; mais la petite quantité d'eau qui en deſcend, & la largeur peu conſidérable des vallées, toujours proportionnée à la groſſeur des ruiſſeaux qui les forment, me font préſumer que le ſommet de cette partie des Pyrénées, ne parvient que juſqu'à la hauteur ordinaire des montagnes moyennes.



DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE,

DEPUIS SAINT-LIZIER,

JUSQU'AU PORT DE SALAU,

Dans les montagnes du Conserans.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O. à l'E. déclinant de l'Est vers le Nord.	Du Sud au Nord.
Du N. N. O. au S. S. E.	De l'E. N. E. à l'O. S. O.

NOUS venons de parcourir la partie occidentale du Conserans ; pour ne point changer l'ordre que nous suivons dans nos recherches, nous allons actuellement nous attacher à l'examen des montagnes qui bordent la rivière du Salat, & la remonter depuis Saint-Lizier jusqu'à sa source ; la colline sur laquelle cette ville capitale du Conserans est bâtie, présente, ainsi que les environs, des bancs de marbre gris. Vous trouvez des bancs de la même espèce de pierre, près du pont qui traverse le Lez, à Saint-Girons, ville située à une lieue Sud de Saint-Lizier, c'est du marbre gris composé en partie de petits corps, ayant une forme circulaire, & qui ressemblent parfaitement à ceux que l'on remarque dans les marbres de Bielle, d'Escot, de Suharre, &c. La nature n'a pas voulu nous laisser dans l'ignorance sur la formation de ces pierres calcaires, les corps marins qu'on y trouve & que le tems n'a point encore entiérement altérés, attestent qu'elles (1) ont été formées dans le sein des mers dont les Pyrénées se sont dégagées avec le cours des siècles.

(1) J'ai vu chez M. Bayen une table de marbre qui vient à l'appui de cette opinion ; elle est composée en partie de petits corps analogues à ceux des marbres ci-dessus, & si bien conservés qu'on ne peut les méconnoitre pour des corps marins.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*	
		Au Sud de Saint-Girons, on découvre des blocs énormes de quartz.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.	Plus loin, on trouve des bancs de marbre gris.
De l'O.N.O. à l'E. S. E. De l'O. à l'E. déclinant un peu de l'Eſt vers le Nord.	Du N. N. E. au S. S. O. Du Sud au Nord.	Vous remarquez à quelque diſtance de-là, des couches de ſchiſte argileux, qui ſe diviſe par feuilles minces, & dont le plan d'inclinaiſon varie de même que la direction.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.	Près d'Echeil, les montagnes préſentent des bancs de marbre gris.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.	Vous rencontrez au-delà des bancs de ſchiſte dur, argileux.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.	A une portée de fuſil Nord de la Court, village diſtant d'environ deux mille cinq cens toiſes de Saint-Girons, on trouve des bancs de marbre gris.
		Depuis la Court juſqu'à Saint-Sernin, les montagnes ſont compoſées de maſſes de granit ; dans cet intervalle la vallée que nous ſuivons eſt fort étroite, & n'offre qu'un terrain ſtérile.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.	Arrivé au village de Saint-Sernin l'Obſervateur trouve des bancs de ſchiſte argileux, placés immédiatement ſur le granit.
		Les matières ſchiſteuſes précédentes ſont ſuivies de bancs de marbre gris à un quart de lieue Nord de Seix, ville entourée de montagnes qui ſont partie de la région moyenne.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.		Vous trouvez au-delà, des couches d'ardoiſe argileuſe.
		On voit ſous la ville de Seix, des maſſes de granit, d'où l'on tire des pierres de moulin. Au Sud-Sud-Oueſt de ce lieu, la pique Montvalier, une des plus hautes montagnes des Pyrénées, ſe montre ſur les confins du Conſerans.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Près de Seix, du N. N. E. au S. S. O.; mais à une plus grande diſtance du S. S. O. au N. N. E.	Au Sud de Seix, s'élèvent des montagnes compoſées de bancs de marbre gris, qui s'étendent en largeur juſqu'au confluent des rivières d'Aleth & du Salat.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.	Sur les bords de l'Aleth, on trouve des bancs de ſchiſte dur : on y remarque auſſi des couches d'ardoiſe argileuſe.
		Plus loin, après avoir paſſé cette rivière, les

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.

montagnes présentent des bancs de marbre de plusieurs espèces ; il y en a de vert & blanc : *Marmor particulis subimpalpabilibus opacum, compactum, poliendum, viride & album. Lin.* On en trouve aussi de violet & blanc, & de rouge & blanc ; ces marbres sont unis à une substance argileuse, comme celui de Campan ; ils ont été anciennement exploités.

De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.

A une petite distance Sud de la carrière ci-dessus qu'on appelle la *marbrière de la Taule*, sont des bancs de schiste argileux, qui ne se lève point par feuilles minces.

De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.

On trouve, immédiatement après, des bancs de marbre gris, qu'on découvre facilement malgré les bois qui ombragent cette partie du Conserans, qui bientôt en sera dépouillée, pour les convertir en charbon à l'usage des forges ; il seroit bien à desirer que les habitans des Pyrénées qui ont presque entiérement détruit toutes les forêts de cette chaîne de montagnes essayassent de les repeupler ; mais ce n'est point ici le lieu de former des souhaits dont l'accomplissement seroit si avantageux pour la postérité. Continuons à nous occuper de la structure des montagnes.

Avant d'arriver à Conflens situé dans la région supérieure vers l'extrémité méridionale de la vallée que parcourt le Salat, & qui dans ses sinuosités montre les angles rentrans opposés aux angles saillans, on découvre des bancs de schiste argileux mêlé de matières calcaires.

A une petite distance Nord de Conflens, sont des bancs verticaux de schiste ferrugineux.

Le port d'Ornorière, passage par lequel on traverse de la France en Espagne, est, suivant ce qu'on m'en a rapporté, ouvert dans les bancs de schiste.

Les bancs des montagnes qui dominent la vallée qu'arrose le Salat, se dirigent communément de l'O. N. O. à l'E. S. E., & sont inclinés du S. S. O. au N. N. E. ; l'inclinaison de ces bancs approche presque toujours de la perpendiculaire.

DESCRIPTION DES MINES observées dans le Conserans.

Les précieux métaux que les mines du Conserans contiennent, doivent faire regarder cette partie, comme une des plus riches des Pyrénées.

On trouve dans les montagnes d'Argentère, de la mine de plomb, à petites facettes, dont la gangue est calcaire; on assure que cette mine abonde en argent.

Les montagnes d'Aulus renferment de la mine de cuivre jaune, qu'on dit aurifère.

OBSERVATIONS.

La vallée que le Salat parcourt, se prolonge depuis les environs de Saint-Martory jusqu'au port de Salau; elle présente, avant Saint-Lizier, des plaines agréables & fertiles, bordées de côteaux, qui m'ont paru bien cultivés. Au Sud de la ville, l'on trouve des montagnes médiocrement élevées, à travers lesquelles le Salat n'a pu s'ouvrir que le passage nécessaire à son cours; le granit, roche très-dure, dont elles sont composées, a résisté à l'action continuelle des eaux de cette rivière, au point que depuis le village de la Court, où commence le granit, jusqu'à Saint-Sernin, où des pierres schisteuses lui succèdent, vous ne trouvez qu'une gorge étroite; mais dès qu'on entre dans les bancs de ces dernières matières, faciles à se détruire, le voyageur découvre une plaine assez étendue, produite par la réunion de plusieurs rivières qui, se joignant aux environs de Seix, enrichissent le Salat du tribut de leurs eaux. Après ce lieu, la vallée est généralement étroite; si dans certains endroits elle l'est moins, il faut attribuer à la jonction de quelques ruisseaux, la cause de cet agrandissement.

On trouve jusqu'aux limites de la France & de l'Espagne plusieurs villages, bâtis sur les bords du Salat; les montagnes qui bordent cette

cette rivière sont en partie habitées & couvertes de bois, journellement exploités pour la forge établie à Conflens, & pour celles de Vic-Dessos.

Les habitans du Comté de Foix ayant détruit leurs forêts pour l'usage des forges, sont obligés d'aller chercher actuellement le charbon à de grandes distances; l'ancienne exploitation des mines de ce pays & du Conserans, avoit dû contribuer déjà à la rareté du bois. Les ouvrages considérables que l'on voit dans les montagnes d'Aulus, attestent que cette partie des Pyrénées, riche en métaux, a tenté la cupidité des Romains, & peut-être des Comtes de Foix, dont quelques-uns surpassoient, par leur dépense, celle des plus grands Souverains de leur temps. Comme la monnoie avoit alors plus de valeur extrinseque que de nos jours, & qu'une petite quantité de métal représentoit une somme considérable, il étoit possible alors de trouver de grandes richesses dans des minières où ceux qui entreprendroient de les exploiter aujourd'hui ne trouveroient aucun profit.

On a repris, depuis quelques années, les travaux des mines d'Aulus; il faut espérer que cette entreprise n'aura pas le mauvais succès (1) qui semble attaché à l'exploitation des mines que renferment les Pyrénées, si l'on en excepte les mines de fer. Des exemples, malheureusement trop fréquens, nous ont appris que l'avidité des hommes n'a pu dérober encore à la nature, les métaux, qui, selon l'opinion

(1) Quoiqu'il y ait en France un nombre prodigieux de mines de toute espèce, il s'en faut de beaucoup qu'elles méritent toutes les frais d'une exploitation; parmi celles qui ont la plus belle apparence, il se trouve quantité de filons qui ne sont que superficiels, & qui se coupent à la moindre profondeur. Un homme intelligent & expérimenté s'y trompera rarement : cependant il en est qui sont capables de mettre en défaut la sagacité la plus consommée. On doit sur-tout s'en méfier dans les Pyrénées; ces montagnes paroissent parsemées de mines, on y rencontre à chaque pas du minéral; malgré tout cela, je puis dire que tous les maîtres filons, c'est-à-dire, les mines solides & profitables, y sont presque aussi rares que dans bien d'autres endroits du royaume. *Voyez la Préface du Traité de la fonte des mines par le feu du charbon de terre, par M. de Genssane*, page xlj.

générale, demeurent cachés dans ces montagnes : on ne connoît jusqu'à présent que les minières de Baygorry qui aient été fouillées fructueusement ; toutes les autres tentatives ont englouti la fortune des entrepreneurs, dans les abymes d'où ils espéroient tirer des trésors. Pour épargner à la postérité les malheurs que la reprise des anciennes mines est capable d'occasionner, il faudroit placer des monumens qui indiquassent tous ces écueils de la cupidité ; c'est ainsi qu'on vient de le pratiquer en Italie : « La Cour de Rome, con-
» vaincue de l'inutilité des épreuves qu'elle a faites à grands frais,
» relativement à l'exploitation de la minière de plomb, située à
» trois lieues de Civita-Vecchia, vient de renvoyer les ouvriers &
» le Directeur Piémontois qui avoit la conduite de l'ouvrage ; &
» l'on doit, à ce que l'on dit, placer au sommet de la montagne
» une colonne, sur laquelle une inscription avertira la postérité de
» ne plus tenter une entreprise ruineuse & sans fruit, pour laquelle
» la Chambre Apostolique a dépensé vainement, en deux fois,
» cent cinquante mille écus romains ». Voyez *la Gazette de France, du 8 Octobre 1779.*

L'avarice a été souvent trompée par le succès des exploitations faites par les Phéniciens, les Carthaginois & les Romains. Les premiers, au rapport de Diodore de Sicile, trouvèrent tant d'or & d'argent dans les Pyrénées, qu'ils en mirent aux ancres de leurs vaisseaux ; on tiroit en trois jours un talent euboïque en argent, ce qui montoit à huit cens ducats ; enflammés par ce récit, des particuliers ont tenté des recherches dans la partie septentrionale des Pyrénées ; ils semblent avoir ignoré que le côté méridional a toujours été regardé comme le plus riche en métaux. Tite-Live parle de l'or & de l'argent que les mines (1) de Huesca fournissoient aux Romains ; les monts qui s'alongent vers le Nord jusqu'à Pampelune,

(1) Le Consul M. Caton ayant triomphé de l'Espagne, mit au trésor public cinq cens quarante livres d'argent de Huesca. *Voyez la Métallurgie d'Alphonse Barba*, Tome. I, page 431.

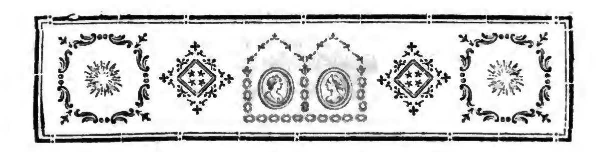
ſont fameux, ſuivant Alphonſe Barba, par la quantité d'argent qu'on en a tirée. L'hiſtoire ne fait pas mention des mines que les anciens ont exploitées du côté de France, ce qui prouve qu'elles leur ont paru moins utiles que les mines d'Eſpagne; les commentaires de Céſar nous apprennent ſeulement que lorſque Craſſus aſſiégea la ville des Sotiates, les Aquitains accoutumés à creuſer la terre pour en tirer le cuivre, ſe prévaloient de leur ſcience dans les mines contre les fortifications romaines. Mais je ne connois pas d'anciens Auteurs qui aient expreſſément parlé des richeſſes métalliques de la partie ſeptentrionale des Monts-Pyrénées. Auſſi avons-nous remarqué que les entrepriſes qu'on y a tentées ont preſque toujours été ruineuſes. M. de Monteſquieu rapporte que, dans la guerre pour la ſucceſſion d'Eſpagne, le Marquis de Rhodes, de qui l'on diſoit qu'il s'étoit ruiné dans les mines d'or, & enrichi dans les hôpitaux, propoſa à la Cour de France d'ouvrir les mines des Pyrénées; il cita les Tyriens, les Carthaginois & les Romains; on lui permit de chercher, il fouilla par-tout & ne trouva rien.

La deſcription des richeſſes que les anciens tiroient de ces montagnes n'eſt pas la ſeule cauſe des entrepriſes malheureuſes qui ont eu lieu durant ce ſiècle & celui qui l'a précédé; on a pu avoir été ſéduit par des relations publiées avant l'époque où la Minéralogie a commencé à fleurir; elles repréſentent les Pyrénées très-abondantes en riches métaux, mais les vaines recherches que l'on a faites autoriſent à croire qu'on a mis au nombre des matières les plus précieuſes, toutes celles qui, par leur éclat, frappent la vue; une telle erreur a peut-être été très-dommageable à ceux qui ont fouillé dans le ſein des Pyrénées : nous allons voir ce qu'elle coûta aux Anglois, qui, en 1606, abordèrent à la Virginie. L'Auteur de l'hiſtoire philoſophique & politique des établiſſemens & du commerce des Européens dans les deux Indes, rapporte qu'un malheureux haſard leur offrit au voiſinage de James-Town un ruiſſeau d'eau douce, qui, ſortant d'un petit banc de ſable, en entraînoit du talc, qu'on voyoit briller au fond d'une eau courante & limpide. Dans un ſiècle qui ne ſoupiroit qu'a-

près les mines, on prit pour de l'argent cette poussière méprisable. Le premier, l'unique soin des nouveaux Colons fut d'en ramasser. L'illusion fut si complette, que deux navires étant venus porter des secours, on les renvoya chargés de ces richesses imaginaires ; à peine y restoit-il un peu de place pour quelques fourrures. Tant que dura ce rêve, les Colons dédaignèrent de défricher les terres. Une famine cruelle fut la punition d'un si fol orgueil. De cinq cens hommes envoyés d'Europe, il n'en échappa que soixante à ce fléau terrible.

On pourroit attribuer, ce semble, la stérilité des veines métalliques des Pyrénées, à la succession alternative des bancs qui constituent ces montagnes; il est à présumer que les pierres calcaires & argileuses n'ont pas une égale disposition à recevoir les métaux; les filons ont dû par conséquent éprouver des variations, lorsqu'ils ont été contraints de traverser ces différentes matières; cet inconvénient se fait appercevoir beaucoup moins dans les montagnes, où une seule espèce de pierre domine, ainsi qu'on l'observe à Baygorry; c'est peut-être à une pareille organisation que doivent la richesse de leurs mines plusieurs chaînes de montagnes, où les bancs calcaires & les bancs argileux ne se trouvent, dit-on, jamais confondus. Il ne faut pas être étonné que les Pyrénées contiennent des mines de fer, dont l'exploitation est plus suivie que celle des autres substances métalliques. La nature n'a point resserré le métal le plus utile à l'homme dans les bornes étroites des filons ; elle l'a répandu aussi en grandes masses, pour qu'il s'offrît abondamment à nos besoins.





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE

DES MONTAGNES

Qui bordent la vallée de Maſſat.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*

LA vallée de Maſſat, qui fait partie du Conſerans, eſt une des branches de la vallée que le Salat parcourt dans toute ſa longueur; nous allons commencer la deſcription des montagnes qui l'entourent, au confluent de cette rivière, & du torrent qui prend naiſſance au port de Lers: cette jonction a lieu à la diſtance de cinq cens toiſes Nord du village de Saint-Sernin.

On trouve au Sud du pont bâti au-deſſus du confluent, dont nous venons de faire mention, des maſſes de granit, de même qu'au premier village que l'on rencontre plus loin, ſur la rive gauche du torrent qui vient des environs de la ville de Maſſat.

Au-delà, les montagnes ſont compoſées, juſqu'à une certaine diſtance de Maſſat, d'une eſpèce de ſchiſte quartzeux micacé.

A une demi-lieue ou environ, avant d'arriver à cette ville, on voit des maſſes de marbre gris.

Direction des Bancs.	Inclinaiſon des Bancs.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du N.N.E. au S.S.O.

Depuis Maſſat juſqu'après la forge ſituée au pied de la montagne de Lers, on trouve des bancs preſque perpendiculaires de ſchiſte dur, & des couches d'ardoiſe; ces bancs argileux préſentent des ſchiſtes, dont la couleur eſt verdâtre; il y a une ardoiſière à l'Eſt de la forge.

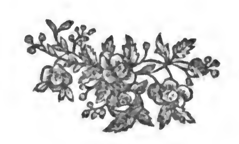
Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

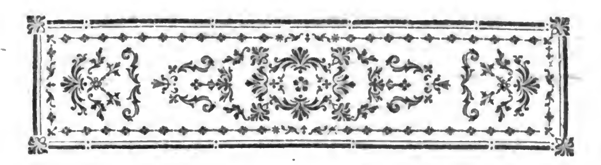
Plus loin ſont des montagnes compoſées de granit juſqu'au port de Lers; cette roche ſe termine, à ce paſſage, qui eſt de marbre gris, ainſi que le côté méridional.

OBSERVATIONS.

La vallée de Maſſat eſt arroſée par une petite rivière, qui prend ſa ſource au port de Lers: elle eſt très-étroite vers ſon entrée, & s'y trouve dominée par des montagnes de granit, dont la hauteur eſt peu conſidérable, & qui préſentent un grand nombre d'angles saillans, toujours oppoſés aux angles rentrans. Quoique cette eſpèce de ſol ſoit peu propre à être cultivée, le penchant des montagnes qui regardent le Sud, offre des champs, des prairies & des habitations; objets agréables, dont le nombre s'accroît & forme une charmante perſpective près de Maſſat, ville ſituée dans l'endroit le plus large de la vallée. Le flanc, expoſé au Nord, eſt, pour ainſi dire, ſtérile.

Après Maſſat, vous remontez la rivière par une gorge, bordée de bois; vous trouvez enſuite la montagne de Lers couverte de riches pâturages, & ſurmontée de maſſes de marbre gris, qui contraſtent ſingulièrement avec ces rians tapis de verdure, d'où le voyageur ne détourne la vue qu'à regret.





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE

DES MONTAGNES

QUI BORDENT LA VALLÉE DE VIC-DESSOS,

Dans le Comté de Foix.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du N.N.E. au S.S.O.

LA vallée de Vic-Dessos se prolonge, depuis Tarascon jusqu'aux sommets des montagnes qui séparent la France de l'Espagne; bornes naturelles de presque toutes les grandes cavités, dont la chaîne des Pyrénées est coupée du Nord au Sud; le torrent qui coule dans la vallée de Vic-Dessos, se joint à l'Ariège, auprès de Tarascon.

A une petite distance Sud de cette ville, on trouve des bancs de marbre gris.

On voit immédiatement après, sur la rive gauche du torrent de la vallée de Vic-Dessos, quelques bancs de marbre inclinés du N. N. E. au S. S. O., qui deviennent horizontaux à leur base.

Plus loin, les montagnes présentent, sans interruption, jusqu'au ruisseau qui descend du côté d'Axiat, des masses de marbre gris; on remarque dans cet intervalle plusieurs cavernes, mais surtout un grand arceau de pierre calcaire, qui paroît être le reste de quelque grotte affaissée; ce rocher percé à jour, est sur les montagnes de la rive droite du torrent qui parcourt la vallée de Vic-Dessos.

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du N. N. E. au S. S. O.
De l'Ouest à l'Est.	Du Nord au Sud.

Après avoir passé le ruisseau d'Axiat, les montagnes sont composées de masses de granit ; cette roche s'étend jusqu'à la ville de Vic-Dessos, où elle sert d'appui à des matières calcaires.

Dès qu'on est sorti de Vic-Dessos, on voit au Sud de ce lieu, des bancs de marbre gris, ils se prolongent sous le château, & sous la tour qu'on dit avoir été bâtis par les Romains; c'est dans ces montagnes calcaires qu'est située la riche mine de fer de Vic-Dessos.

Vous trouvez au-delà, de l'ardoise marneuse: on apperçoit une carrière de cette espèce d'ardoise sur la rive droite du ruisseau qui descend du port d'Aulus, vis-à-vis des bordes de Vinteaux.

Après avoir passé le village d'Ausat, près duquel est une petite plaine qui borne agréablement la vue, les montagnes sont composées de masses de granit, jusqu'aux environs d'Ourre.

On voit, par la description ci-dessus, que les bancs calcaires de Vic-Dessos se trouvent entre des masses de granit; arrangement qui semble devoir faire présumer que la formation de ces différentes masses a une seule & même époque. On supposera peut-être aussi que l'intervalle qui se trouve entre ces montagnes de granit, étoit un profond ravin, comblé dans la suite des temps de matières calcaires, que les eaux de la mer y ont déposées.

Des environs d'Ourre, jusqu'au port de Tabascain, situé dans les montagnes de la région supérieure, on trouve des bancs de schiste dur argileux.

Nous ne finirons pas la description de la vallée de Vic-Dessos, sans observer que l'inclinaison des bancs qui la traversent approche de la perpendiculaire.

DESCRIPTION

DESCRIPTION DES MINES de fer de Vic-Deſſos.

ENTRE Sem & Lercoul, près de Vic-Deſſos, on remarque une minière de fer qui contient pluſieurs eſpèces de mine.

1°. De la mine de fer ſpathique.

2°. De la mine de fer micacée.

3°. De l'hématite mamelonnée : *Ferrum intractabile, glandulosum, fragmentis concentratis. Lin.* Cette dernière eſpèce de mine, qui eſt la plus abondante, ſe forme, ſuivant M. de Réaumur, à la manière des Stalactites : ce célèbre Naturaliſte prétend que l'hématite n'eſt qu'une concrétion ferrugineuſe.

M. de la Peyrouſe a trouvé dans la mine de fer de Vic-Deſſos, pluſieurs eſpèces de manganèſe.

La mine de fer de Vic-Deſſos, qu'on exploite depuis un temps immémorial, fournit du minerai à quarante forges ou environ, ſituées dans le pays de Foix, le Languedoc & le Conſerans.

Chaque forge rend toutes les vingt-quatre heures, quatre maſſets, qui produiſent ordinairement quatorze quintaux de fer, pour leſquels on emploie quarante-huit quintaux de mine, d'où il réſulte que dans cet intervalle de temps, ces quarante forges, qui font une conſommation de mille neuf cens vingt quintaux de minerai, doivent donner ſix cens ſoixante quintaux de fer. En faiſant la déduction du chommage, le produit ci-deſſus ſe trouve réduit, ſuivant quelques-uns, aux deux tiers.

Le minerai ſe vend à la ſortie de la minière ; il y a un réglement qui en fixe le prix à cinq ſols par quintal & demi pour les habitans de Vic-Déſſos ; les étrangers paient un ſol en ſus.

Le minerai que l'on tranſporte dans les forges du Conſerans, eſt échangé contre du charbon : on donne cent vingt-deux livres de mine pour deux ſacs de charbon, peſant environ cent vingt livres chacun ; le tranſport de ces matières ſe fait aux frais des poſſeſſeurs de la mine.

Les procédés que l'on emploie pour extraire le fer de la mine de Vic-Deſſos, ſont les mêmes dans preſque toutes les forges des Pyrénées, du côté de France ; elles ſont connues ſous le nom de *forges Catalanes.*

On grille la mine dans des enceintes de maçonnerie, où l'on arrange un premier lit de bois, sur lequel on élève des couches alternatives de mine & de charbon.

La mine ainsi grillée, on la met, avec une certaine quantité de charbon, dans un bas-fourneau; on la laisse exposée à l'action du feu pendant six heures. Les trombes qui servent de soufflets ne donnent d'abord que peu de vent, on l'augmente lorsque les morceaux de mine sont parvenus à un état pâteux; à mesure que les matières se précipitent au fond du creuset, on y jette de nouvelle mine & du charbon. La quantité de mine grillée qu'on emploie durant l'opération, peut être fixée à six quintaux, & celle du charbon à dix. Après environ six heures de feu, ainsi que nous l'avons déjà vu, on enlève du creuset une grosse loupe, qu'on appelle *masset*, qui rend environ trois quintaux & demi de fer étiré.

Dès qu'on a tiré la loupe du feu, un ouvrier la bat à bras, avec une masse de bois, opération qui sert à rassembler les parties trop dilatées, que des chocs plus violens pourroient séparer; on l'expose ensuite aux coups du gros marteau, où elle est coupée en deux portions, que l'on réduit en barres.

On obtient communément, par cette manière d'extraire le fer de ses mines, trois espèces de fer; de l'acier, du fer fort, & du fer doux : on observe que le fer fort & l'acier se trouvent toujours dans les barres qui proviennent de la partie des massélottes, formant l'extérieur du masset; le fer doux est fourni par l'intérieur du masset.

« Suivant M. de Coudrai, la surface du masset & les parties voi» sines de cette surface, étant celles qui essuient la plus longue & la » plus vive action du feu, doivent être celles qui sont le plutôt & le » plus complétement dépouillées des parties hétérogènes, tant fixes » que volatiles qui entroient dans la composition de la mine; de» meurant ensuite exposée au contact immédiat des charbons, dont » on garnit sans cesse le creuset, de façon même à interdire toute » action à l'air extérieur, elles doivent en recevoir une quantité de » phlogistique, surabondante à l'état de simple fer auquel elles sont » parvenues.

» La qualité de la mine, celle du charbon, la conduite du travail » en général, forment autant de causes, dont l'existence particu» lière, en plus ou en moins, & les combinaisons entre elles doivent » amener des différences à l'infini, dans la qualité & la quantité » d'acier & de fer fort qui seront produites; cette qualité & cette

» quantité seront encore nécessairement proportionnées au degré de » pureté où se trouvera le fer doux, provenant du centre du » masset.

» Toute forge Catalane, enfin, quelles que soient ses proportions, doit produire du fer fort & de l'acier chaque fois qu'elle » forme un masset. L'espèce de la mine, celle du charbon, les proportions du creuset, des trombes, influent nécessairement sur » la quantité de ce produit, comme sur sa qualité; mais ne » peuvent l'anéantir, puisqu'il tient à l'essence de cette manière » d'opérer.

» Il reste à savoir de quelle manière on reconnoît les aciers produits dans le travail des forges Catalanes, & comment on les sépare des barres de fer doux, dans lesquelles ils se trouvent; rien » de plus aisé (dit M. de Coudrai), l'acier, même très-imparfait, » étant toujours beaucoup plus dur à forger que le fer, celui qui » cingle le masset est averti par le marteau même, de la quantité » plus ou moins grande qui s'en est formée, & cela dès qu'il commence le cinglage; il se règle en conséquence pour le chauffage » & l'étirage des barres qui doivent en contenir; & quand ces barres » sont refroidies par la trempe, qui dans ces forges se donne généralement à toutes les barres qu'on finit de forger, il les casse à telle » ou telle longueur, selon l'étendue qu'il soupçonne que l'acier doit » y occuper.

» Il en est de même pour le fer fort, à la différence que ce produit étant bien plus considérable que celui de l'acier, on en » fait des barres entières, au bout desquelles se trouve l'acier, » dont la reconnoissance & la séparation devient par-là plus » aisée.

» Le passage de l'acier au fer fort, & du fer fort au fer » doux, se faisant par des couches contiguës & successives dans » le masset qui le produit, il suit que ces différentes espèces » doivent se réunir dans les mêmes barres, quelque intelligence, » quelque soin qu'on suppose aux marteleurs pour les séparer.

» C'est en effet ce qui arrive; mais cette réunion dans une » même barre, d'un fer plus ou moins acéré, avec un fer plus » ou moins doux, ne feroit un inconvénient, qu'autant que » ces différentes espèces feroient mêlées & confondues les unes » avec les autres, & rendroient par-là le fer inégal, & d'un » traitement difficile à froid & à chaud, & même d'un très- » mauvais usage pour tous les ouvrages de quelque consé-

» quence, qui exigent toujours de l'égalité dans le fer qu'on y
» emploie.

» Mais ce mêlange, cette confusion d'espèce n'a point lieu, &
» ne peut avoir lieu, parce que le masset, ou plutôt les masselottes,
» ainsi que les barres qui en proviennent, s'étirant toujours dans
» le même sens, les parties de même espèce restent toujours
» situées de la manière dont elles l'étoient dans le masset, & se
» filent à la suite les unes des autres, en conservant leur ordre
» primitif.

» A la vérité, il suit de-là qu'une barre peut tenir à la fois de
» l'acier, du fer fort & du fer doux, lorsqu'elle a une certaine lon-
» gueur; mais il s'ensuit aussi qu'à chaque partie de la barre où se
» trouveront ces différentes espèces de fer, elles y existeront dans
» toute la pureté, au moins nécessaire, pour ne porter aucun in-
» convénient dans le travail auquel cette barre pourra être
» employée ». *Voyez le Mémoire sur les Forges Catalanes, par M. de Coudrai.*

Suivant M. de Buffon, le fer tiré de la mine, sans le faire couler en fonte, est le meilleur de tous; on pourroit l'appeller *fer à vingt-quatre karats*, car au sortir du fourneau il est déjà presque aussi pur que celui de la fonte qu'on a purifié par deux chaudes au feu de l'affinerie. Je crois donc, ajoute-t-il, cette pratique excellente; je suis même persuadé que c'est la seule manière de tirer immédiatement de l'acier de toutes les mines. *Voyez le Supplément de l'Histoire Naturelle*, Tome II, page 81.

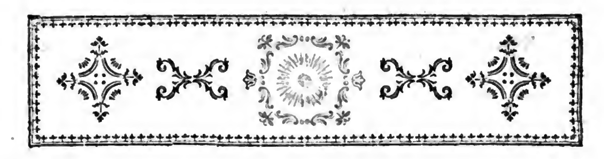
OBSERVATIONS.

La vallée de Vic-Dessos est une des plus peuplées, relativement à son étendue; vous trouvez, en remontant jusqu'à Axiat, plusieurs villages situés dans une plaine assez étroite, mais agréable & fertile. La vallée se retrécit encore davantage après Axiat, où la dureté des masses de granit s'oppose à l'action destructive des eaux. La nature des pierres venant à changer près de la ville de Vic-Dessos, le sol de la vallée s'élargit à proportion de la facilité que les matières qui remplacent le granit ont à se détruire. Le marbre des environs de Vic-Dessos, moins dur que l'espèce de pierre précédente, se prête beaucoup mieux aux causes capables de produire cet

agrandissement auquel contribue aussi la réunion de plusieurs ruisseaux.

Après Vic-Dessos & Ausat, dont les environs présentent des campagnes & des prairies d'une agréable perspective, vous rentrez dans les montagnes de granit, pour ne plus trouver qu'une gorge étroite, habitée presque jusqu'à son extrémité; mais les habitations étant très-basses, représentent plutôt des huttes que des maisons. Les montagnes qui bordent la vallée de Vic-Dessos, ont été dépouillées de leurs forêts pour l'usage des forges.





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE

DES MONTAGNES

QUI DOMINENT LA VALLÉE QU'ARROSE L'ARIÉGE,

Au Sud de Tarascon.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.

LA contrée montagneuse sur laquelle nous allons porter notre attention, fait partie du comté de Foix, qui est borné au N.E. par le Languedoc, à l'Ouest par le Conférans, au S. E. par le Roussillon : ce pays est beaucoup plus connu par l'illustre maison à laquelle il a donné son nom, que par ses merveilles naturelles; nous avons décrit celles qu'il renferme du côté de l'Occident. Occupons-nous maintenant de la description des montagnes qui s'élèvent au midi.

Entre Tarascon & le premier village, situé au Nord de Gudanne, elles sont composées de marbre gris; cette espèce de pierre est arrangée par bancs, à une petite distance Sud de Tarascon; plus loin, vous ne la trouvez qu'en masses; ces montagnes offrent sur les rives escarpées de l'Ariège plusieurs grottes dont l'accès n'est pas assez facile pour que le voyageur aille y chercher l'ombre & le frais, après lesquels il soupire, en suivant une gorge où il est exposé aux rayons directs que le soleil darde, & à ceux que de stériles rochers réfléchissent.

Près de Gudanne, château situé à quatre mille toises Sud de Tarascon, les matières calcaires

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*	
		continuent le long de la rive droite de l'Ariége; elles forment une chaîne de montagnes dont la couleur uniforme annonce l'aridité. Le château de Lordat est bâti sur cette espèce de pierre.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E. Du N.N.E. au S.S.O.	La rive gauche est composée, jusqu'auprès d'Ax, de bancs de schiste argileux, dont l'inclinaison varie, ils traversent la rivière au Nord de cette ville : on trouve parmi ces bancs des couches d'ardoise & du schiste qui ne se divise point par lames minces. J'ai remarqué à Unat, & dans les environs, plusieurs carrières d'ardoise. Lorsqu'on arrête ses regards sur les habitans de ce canton, on ne peut voir sans douleur qu'il en est un grand nombre, sujets aux goîtres; mais ne nous entretenons point de cette maladie, continuons l'examen du sol des montagnes.

Les bancs de schiste argileux ne s'étendent point en largeur au-delà d'Ax : ici commencent des masses de granit; les montagnes situées au Sud de cette ville sont communément composées de cette roche.

Ax est abondant en eaux minérales sulfureuses; on rapporte qu'elles font monter le thermomètre de Réaumur, depuis le quinzième jusqu'au soixante-quatrième degré; les plus chaudes, suivant M. Sicre, servent pour les usages domestiques auxquels on emploie l'eau bouillante. Les bouchers jettent dans le bassin de la fontaine du Rossignol, les cochons qu'ils tuent, & les pèlent avec toute la facilité possible; j'y ai vu peler aussi les têtes & les pieds des autres animaux de boucherie. Les pauvres y font la lessive; les habitans d'Ax emploient encore cette eau pour paîtrir du pain.

Les montagnes qui dominent la ville d'Ax sont composées, ainsi que nous l'avons déjà vu, de masses de granit; mais en suivant la vallée d'Ascou, vous ne tardez pas à trouver les bancs de schiste argileux, qui se prolongent depuis le château de

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*	
De l'O.N.O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.	Gudanne, par la rive gauche de l'Ariége; ils continuent ensuite à l'Est de la ville d'Ax, jusqu'au port de Paillers, d'où l'on découvre une chaîne de montagnes qui portent leurs sommets couverts de neiges dans les nues.

Après ce passage l'on trouve des masses de marbre gris, qui s'étendent vers le château d'Usson, par la rive gauche du ruisseau qui descend dans le pays de Donnezan.

Les bancs dont on vient de lire la description, sont inclinés, & se prolongent de l'O. N. O. à l'E. S. E.

Les principales mines des montagnes de cette partie du pays de Foix, se trouvent au Sud du château de Gudanne; elles consistent en hématites, que l'on convertit en fer, dans des forges situées au val d'Aston : elles appartiennent à M. le marquis de Gudanne.

OBSERVATIONS.

De Tarascon jusqu'auprès de Gudanne, la vallée où coule l'Ariége est étroite, & défendue par des montagnes calcaires, très-escarpées, où l'on voit plusieurs cavernes; quelques-unes, suivant Olhagaray, servoient de refuge à des hommes d'une taille excessive : voici ce qu'on lit dans l'histoire de Foix, écrite par cet Auteur;

Ce roc cambré par art, par nature, & par l'âge,
Ce roc de Tarascon, hébergea quelquefois,
Les Géans qui couvroient les montagnes de Foix,
Et dont tant d'os excessifs rendent témoignage.

Le même Historien rapporte ce qui suit : « on récite qu'au sommet sourcilleux des montagnes de Saint-Barthelemi, on trouve » de grandes chaînes de fer, & de gros anneaux d'indicible grosseur, comme arrête-nefs ou vaisseaux; ce que près Tarascon on » voit, & plus haut encore près de Tabe avec un cadenat, ce qui » a

» a donné occaſion à quelques-uns d'écrire que la mer couvrant le » Languedoc, s'étant reculée, avoit chaſſé ſur la hauteur de ces » monts, la plupart du peuple, ce qu'ils confirment par les figures » des poiſſons pétrifiés qu'on voit aujourd'hui ès cavernes de ces » montagnes ». Voyez *Hiſt. de Foix*, *p. 704.*

Olhagaray ne ſe borne pas à faire mention des oſſemens enfouis dans les montagnes de Taraſcon, & des corps marins que les eaux peuvent y avoir dépoſés, il raconte auſſi les effets extraordinaires qu'on attribue aux lacs de Tabe, que l'Auteur appelle *nourriſſiers de flammes, feu & tonnerre*, où l'on tient, dit-il, pour aſſuré, « que » ſi l'on y jette quelque choſe, auſſi-tôt on voit un tel tintamarre » en l'air, que ceux qui ſont ſpectateurs d'une telle furie, la plupart » ſont conſumés par le feu, & briſés par les foudres ordinaires & » originaires des étangs ». Voyez *Hiſt. de Foix*, pag. 704.

La province de Chiapa, dans la nouvelle Eſpagne, préſente, ſuivant Moréri, à-peu près le même phénomène; cet Auteur rapporte qu'on trouve, non loin de S. Bartholomé, dans le territoire des Quelènes, un trou profond comme un puits, dans lequel ſi on jette une pierre, ou quelque choſe de ſemblable, il ſe fait auſſi-tôt un grand bruit, & il s'élève un orage, avec tonnerre, que l'on entend de tous les environs. Liſez le mot *Chiapa*, dans le *Dictionnaire de Moréry*.

On ſent que les choſes merveilleuſes, attribuées aux lacs de Tabe & au puits de Saint-Bartholomé, doivent être reléguées parmi cette multitude de fables que le vulgaire adopta dans tous les temps.

La vallée de Taraſcon s'élargit conſidérablement ſous le château de Gudanne, ſitué ſur une petite éminence, au confluent de l'Ariége & du ruiſſeau du val d'Aſton; cette habitation, la plus remarquable des Pyrénées, domine ſur une plaine qui charme par la variété de ſes productions; on y voit des champs ſemés de blé, d'agréables prairies & des vignobles, qu'une expoſition favorable garantit des injures du Nord; ce dernier genre de productions eſt le plus abondant au pied d'une montagne calcaire qui regarde le Sud,

& située sur la rive droite de l'Ariége. La partie supérieure, dont la pente est très-rapide, offre un aspect différent; vous n'appercevez que des roches nues & stériles.

L'Ariége continue, après Gudanne, à recevoir plusieurs ruisseaux qui contribuent à l'agrandissement des vallées, aussi celle où serpente cette rivière, conserve-t-elle encore, avant la ville d'Ax, une grande partie de sa largeur: c'est par une raison contraire, qu'entre Tarascon & Gudanne, la vallée est plus étroite; je n'ai observé presque aucun ruisseau, dans cet intervalle, outre l'Ariége.

Comme la largeur plus ou moins grande des vallées, paroît toujours proportionnée à la quantité d'eau qu'elles reçoivent, l'on sera peut-être étonné que l'endroit où la ville d'Ax est située, & où plusieurs ruisseaux se réunissent, soit beaucoup moins large que les environs de Gudanne; je réponds que le degré de solidité des matières exposées à l'action des eaux, met des exceptions à la règle établie ci-dessus. Les montagnes qui entourent Ax, composées de granit, ont éprouvé une destruction moindre que celles de Gudanne, où vous remarquez des pierres calcaires & schisteuses, qui sont presque toujours plus faciles à se détruire que le granit; comme cette dernière espèce de pierre forme en général les montagnes qui dominent Ax du côté du Sud, vous ne trouvez après ce lieu qu'une gorge étroite.

Passons à la petite vallée d'Ascou, qui s'étend depuis la ville d'Ax jusqu'au port de Palliers, par lequel on est obligé de passer, quoiqu'il soit fort élevé, pour aller du comté de Foix dans le Donnezan. J'y ai vu des tas de neige au commencement de Juillet, malgré les grandes chaleurs qu'on avoit déjà éprouvées. Les montagnes situées sur la rive droite du ruisseau qui coule dans cette vallée, sont en partie cultivées avant d'arriver à la forge d'Ascou; les défrichemens n'ont guere été portés plus loin; celles que j'ai remarquées après cet endroit, & sur-tout sur la rive gauche, sont couvertes de bois de sapins. Lorsqu'on est à une certaine distance du port de Palliers, l'œil se promène agréablement sur de beaux pâturages, où paissent, durant la belle saison, une prodigieuse quan-

tité de bestiaux ; ces prairies naturelles, le principal ornement des montagnes, font toute la richesse des peuples des Pyrénées, qui, ne possédant que peu de terres susceptibles d'être cultivées, s'adonnent aux soins des troupeaux.

Au Sud du port de Palliers, il existe entre les cimes des montagnes qui sont sur la rive droite de l'Ariége, d'autres passages, tels que celui d'Orlu & de Puimorens, &c. Le premier aboutit au Capsir, & l'autre dans la Cerdagne ; la situation de ces ports me paroît une des principales causes d'un fait surprenant, observé à Rieux, dans le temps que le Maréchal de Noailles assiégoit Roses & Gironne, villes de Catalogne.

« Nous entendions si distinctement, écrivoit-on de Rieux, le 29 » Juin 1694, le canon du siège de Roses, que nous en devinâmes » la prise, au moment que nous cessâmes d'entendre le bruit ; à » présent nous entendons de même le canon qui bat Gironne, d'où » nous sommes à quarante lieues ». Voyez *la Collect. Acad. des Mémoires étrangers*). En jettant les yeux sur la carte des Pyrénées, il est aisé de se convaincre que les ports nommés ci-dessus, entourés de hautes montagnes, ont dû faciliter la propagation du son, & que la vallée de l'Ariége à laquelle ils aboutissent, l'a transmis à Rieux, par le vallon qu'a formé la petite rivière de Rize. Tous ces passages sont à peu près sur la direction de Roses, ou de Gironne à Rieux.

Le bruit du canon qu'on entendoit, lors du siège de Gironne, nécessairement redoublé par les échos des vallées, pour qu'il ait pu se continuer durant l'espace de quarante lieues, a dû employer environ neuf minutes pour parvenir à Rieux. MM. Turi, Maraldi & la Caille ont déterminé que le son parcourt cent soixante-treize toises de Paris dans une seconde.

Il nous reste à faire mention des paillettes d'or qu'on trouve dans l'Ariége : cette rivière mérite d'être comptée au nombre des rivières aurifères qui sont en France ; l'or qu'elle roule étoit employé à divers usages par les anciens habitans de ce Royaume. Diodore de

Sicile nous apprend que les Gaulois favoient féparer ce précieux métal des fables avec lefquels il fe trouvoit mêlé ; ils avoient auffi l'art de le fondre & de le travailler : *Galliam omnem fine argento, fed aurum ei à naturâ datum, fine arte & fine labore, propter arenas mixtas auro, quas flumina extra ripas diffluentia ejiciunt in finitimos agros, quas fciunt lavare & fundere, unde homines & fœminæ folent fibi annulos, zonas & armillas conficere. Vide* Diod. de Sicile.

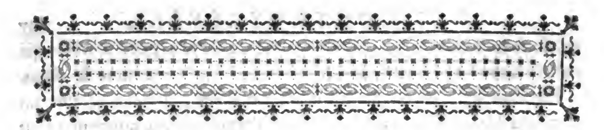
On ramaffe auffi de nos jours des paillettes d'or dans les rivières aurifères de la France ; l'Ariége occupe un certain nombre d'orpailleurs ; elle n'eft pas également riche dans l'étendue de fon cours : on trouve des paillettes d'or dans le pays de Foix ; mais les environs de Pamiers en contiennent davantage ; on en ramaffe auffi dans plufieurs ruiffeaux qui fe joignent à l'Ariége ; ces paillettes, dont les bords font arrondis par le frottement, n'ont, fuivant M. de Réaumur, que deux lignes, dans le fens où elles font les plus grandes. Le même Auteur rapporte que l'or de l'Ariége eft à vingt-deux karats & un quart.

Les bords de l'Ariége font aujourd'hui prefque les feuls endroits de l'Aquitaine où l'on trouve une affez grande quantité de paillettes d'or, pour qu'on s'occupe à les ramaffer. Le pays des Tarbeliens, que la plupart des Auteurs placent dans le territoire de Dax, en produifoit anciennement, s'il faut s'en rapporter au témoignage de Strabon : *Acquitaniæ folum quod eft ad littus Oceani, majore fui parte arenofum eft & tenue, milium alens, reliquarum frugum minus ferax ; ibi eft etiam finus ifthmum efficiens, qui pertinet ad finum Gallicum in Narbonenfi ora, idemque cum illo finu hic finus nomen habet. Tarbelli hunc finum tenent, apud quos optima funt auri metalla ; in foffis enim non alte actis inveniuntur auri laminæ manum implentes, aliquando exiguâ indigentes repurgatione ; reliquum ramenta & glebæ funt, ipfæ quoque non multum operis defiderantes.*

Les expériences d'un favant Minéralogifte font préfumer que l'or charrié par l'Ariége, provient des mines de cuivre aurifères

qui se sont décomposées ; il y en a une de cette espèce à Aulus qui paroît fournir des paillettes d'or à la rivière qu'on nomme le Salat. « La mine de cuivre jaune aurifère d'Aulus, a pour gangue un » quartz blanc ; le fer, le cuivre, l'or & l'argent qu'elle contient y sont » minéralisés par le soufre ; cette mine jaune de cuivre perd très- » peu de son poids par la torréfaction, ce qui reste dans le test est » noirâtre & possède la propriété d'être attiré par l'aimant ; cette » mine ayant été fondue avec trois parties de flux noir, a produit » cinquante livres de cuivre par quintal ; le quintal de ce cuivre a » rendu, à Paris, après avoir été coupellé, avec quinze parties de » plomb, huit marcs deux onces cinq gros, vingt-quatre grains » d'argent, & deux marcs quatre onces deux gros d'or : les pail- » lettes d'or qu'on trouve dans les ruisseaux du Comté de Conse- » rans, me paroissent provenir de la décomposition des mines de » cuivre dont je viens de parler ; les vitriols qui en résultent ayant » été dissous par l'eau, l'or reste sous forme de paillettes, cel- » les-ci entraînées par les pluies qui délaient les terres, font char- » riées avec elles dans les ruisseaux & les rivières ». Voyez *la page 128 du premier tome des anciens Minéralogistes du royaume de France.*





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE,

DEPUIS LE CHATEAU D'USSON,

Jusqu'à Mont-Louis.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

CET intervalle que nous nous propoſons de décrire, du Nord au Sud, ainſi que nous l'avons obſervé dans les autres vallées des Pyrénées, comprend une partie du Donnezan, & du Capſir dont Puyvaldor eſt le chef-lieu.

Le village de Roure, ſitué à une petite diſtance du château d'Uſſon, eſt adoſſé contre une montagne compoſée de pierres calcaires.

Après avoir traverſé le ruiſſeau qui paſſe à Roure, on remarque des maſſes de granit à gros grains, qui s'étendent par Quérigut, chef-lieu du Donnezan, juſqu'aux environs de Puyvaldor; la diſtance de Roure à ce lieu, eſt de près de ſix mille toiſes; dans cette partie des Pyrénées la terre préſente peu de ſubſtances propres pour la nourriture de l'homme, mais elle produit des bois que l'on convertit en charbons pour les forges de Fromiguère & de Meregnes. Ne nous arrêtons point dans un pays qui manque de fécondité; paſſons dans la plaine du Capſir, qui, arroſée par l'Aude, ſe reſſent de l'abondance que répandent preſque par-tout les rivières.

La plaine du Capſir eſt bordée de montagnes d'une hauteur peu conſidérable; on aſſure qu'elles contiennent du côté du col de Sanſa, des pierres calcaires, qui ſervent à faire de la chaux.

Les montagnes qui ſont ſur la rive gauche de la rivière d'Aude, préſentent des ſchiſtes, entre

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.	
		Epesoule & Fromiguère ; on remarque une ardoisière dans cet intervalle.
		Plus loin, les montagnes qui bordent le Capsir paroissent composées de granit.
		Les environs de Mont-Louis présentent cette espèce de roche, soit en masse, soit par blocs énormes, que les eaux ont roulés des montagnes voisines qui dominent cette ville.

OBSERVATIONS.

Le Donnezan, dont le terrain paroît en général composé de granit, n'offre presque rien d'intéressant ; c'est un pays montueux & peu fertile, la rivière qui le traverse & dont le lit se trouve retréci par des rochers escarpés, n'a point suffisamment miné le pied des montagnes, pour prolonger l'agréable vallon que les eaux ont formé dans le Capsir. Lorsque le voyageur arrive à Puyvaldor, il promène ses regards sur une plaine qui s'étend jusqu'aux environs du village des Angles ; sa largeur est communément d'une demi-lieue, distance peu ordinaire entre les hautes montagnes des Pyrénées. Le sol du Capsir, que la neige couvre pendant une grande partie de l'année, est très-élevé ; malgré cet inconvénient, les terres ne sont pas tout-à-fait abandonnées à l'horreur des frimats ; les habitans cultivent avec soin la grande étendue de terrain uni, que la nature leur a ménagé, & où ils trouvent le fruit assuré de leurs peines.

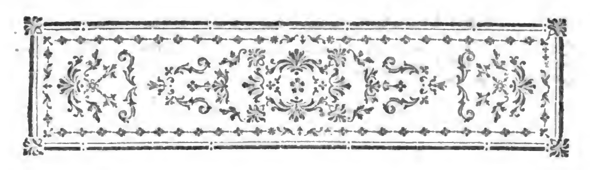
Lorsque les neiges fondues par les feux de l'été, cessent de blanchir la cime des montagnes, on voit des plaines couronnées d'épis, des prairies émaillées de fleurs qui répandent dans l'air un agréable parfum ; ces lieux rians & champêtres sont arrosés de plusieurs ruisseaux, d'une onde pure & limpide, qui, par la rapidité de leur cours, semblent se disputer l'avantage de les féconder : l'aspect du Capsir est encore embelli par un grand nombre de villages épars qu'on se plaît à considérer comme autant de paisibles demeures. Au Sud, vers l'extrémité du vallon, s'élèvent des bois impénétra-

bles aux rayons du ſoleil ; cette ſolitude où règne un profond ſilence, laiſſe toute entière au voyageur la faculté de retracer dans ſa mémoire les beautés de ce raviſſant payſage.

Avant que d'arriver à Mont-Louis, on monte ſucceſſivement ſur deux petites plaines enrichies d'excellens pâturages ; le pied des montagnes qui les bordent eſt en partie diſtribué en guérets.



DESCRIPTION



DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE
DES MONTAGNES
QUI BORDENT LA VALLÉE QU'ARROSE LA TET,
Dans le Rouſſillon.

Direction des Bancs.	*Inclinaiſon des Bancs.*

LE Rouſſillon eſt une province de France dans les Pyrénées, avec titre de Comté; elle eſt bornée à l'Eſt par la mer Méditerranée, à l'Oueſt par la Cerdagne & par le Bas-Languedoc, & au Sud par la Catalogne. Le ſol de cette province eſt coupé de pluſieurs vallées qui forment autant de rayons; comme elles prennent naiſſance dans les plaines des environs de Perpignan, nous choiſirons cette ville pour centre de nos obſervations, d'où nous partirons pour ſuivre ces vallées les unes après les autres dans toute leur longueur. Commençons d'examiner les montagnes qui bordent la vallée où coule la Tet; elle ſe prolonge du N. E. au S. O., direction qui nous écarte de celle du Nord au Sud, que nous avons conſtamment ſuivie dans les autres vallées des Pyrénées.

De Perpignan à Corbère, village ſitué au pied des Pyrénées, on traverſe des campagnes formées de matières calcaires, ſchiſteuſes & de granit, que les eaux charrient continuellement des montagnes. La vaſte plaine qui ſépare le château de Salces de Perpignan, eſt pareillement compoſée des débris des montagnes qui la dominent, on

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

admire aujourd'hui d'abondantes récoltes dans cette plaine que la négligence de ses habitans laissoit anciennement sans culture.

En arrivant aux maisons dépendantes de Corbère, on trouve des masses de marbre gris.

A l'Est de Vinca, petite ville éloignée de Corbère de six mille toises, les montagnes inférieures sont composées de masses de granit, couvertes en partie de pierres roulées; les collines qui bordent la rive gauche de la Tet, présentent le granit entiérement à découvert.

La petite plaine, située entre ces montagnes, est traversée près du village de Rhodès, & au-dessus de Vinca, par de hautes éminences formées des débris des Pyrénées; mais elle n'en est pas entiérement fermée, les eaux de la Tet se sont ouvert le passage nécessaire pour leur cours.

Les Pyrénées renferment une infinité de sources minérales que la médecine indique pour le soulagement de nos maux, mais aucune partie de cette chaîne de montagnes n'est plus riche que le Roussillon de ces bienfaits de la nature; les premières sources qui se présentent sont les eaux sulfureuses de Nossa : elles contiennent, selon M. Carrère (1), un sel neutre, à base terreuse; la chaleur de ces eaux est au vingtième degré & demi du thermomètre de Réaumur : il y a aussi des sources sulfureuses à Molitz; celles-ci font monter le même thermomètre au trente-troisième degré.

On remarque, entre Vinca & Prades, sur la rive droite de la Tet, des collines fertiles en vins; elles sont composées de pierres roulées de schiste,

(1) M. Carrère a fait l'analyse de ces eaux, ainsi que de toutes les autres sources minérales du Roussillon; c'est d'après ce Médecin que nous parlerons des principes qu'elles contiennent, & de leur degré de chaleur.

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

de marbre & de granit; matières qui paroissent avoir été entraînées par les eaux des montagnes du Canigou.

La rive gauche présente avec de pareils débris des masses de granit; vous rencontrez aussi cette espèce de roche sous le village, situé au Nord de Prades, à la distance d'environ trois quarts de lieue.

M. Valmont de Bomare rapporte, dans sa Minéralogie, qu'il y a une veine d'alun dans la Viguerie de Prades, qui a depuis une toise jusqu'à quatre de largeur, dans une longueur de près de quatre lieues. La concession, suivant M. Buc'hoz, en a été accordée, en 1746, au sieur Clara, Médecin de Prades, & Compagnie.

Les montagnes qu'on trouve avant d'arriver à Ville-Franche, fondée en 1092, par un Comte de Cerdagne, & celles qui entourent cette ville, sont composées de marbre communément gris. Indépendamment de l'espèce précédente, on voit, sous le château de Ville-Franche, du marbre varié de blanc, de vert & de rouge. A une petite distance Nord de cette ville, il y en a de couleur uniquement rougeâtre.

Au Sud de Ville-Franche, à la distance d'environ deux mille cinq cens toises, sont les eaux sulfureuses de Vernet, dont la chaleur fait monter jusqu'au cinquante-unième degré, le thermomètre de Réaumur: mais revenons sur les bords cultivés de la Tet.

De l'O.N.O. à l'E.S.E. | Du S.S.O. au N.N.E.

Le premier village, situé au-delà de Ville-Franche, est bâti sur des bancs de schiste dur, argileux; ils continuent jusqu'à Olette; on trouve parmi ces bancs des couches d'ardoise argileuse.

Dans les environs de ce bourg, sont des eaux sulfureuses, qu'on n'envisage qu'avec surprise; elles font monter au soixante-dixième degré & demi le thermomètre de Réaumur; il

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*	
		y a d'autres sources sulfureuses à Nyer, leur degré de chaleur n'est pas comparable à celui des eaux précédentes; elles ne font monter le thermomètre de Réaumur qu'au dix-neuvième degré.
		On trouve, à une petite distance Sud d'Olette, des bancs de marbre gris; les terres des environs de ce lieu ne restent point sans culture, mais les plantes qui ont besoin de la chaleur, telles que la vigne & l'olivier, ne prospèrent pas dans les montagnes situées au-delà. Le Roussillon offre deux climats très-opposés; dans les contrées voisines de la mer Méditerranée, on éprouve les feux de l'Equateur; sur le sommet des montagnes qui les dominent, règnent les frimats de la Zone glaciale. Mais continuons de suivre le chemin du torrent qui se précipite des montagnes de Mont-Louis, & d'examiner les matières dont elles sont composées.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.	Immédiatement après Olette, on découvre des bancs de schiste dur, argileux. Le passage scabreux de Graus, est dans cette espèce de pierre.
De l'O.N.O. à l'E.S.E.	Du S.S.O. au N.N.E.	A l'extrémité méridionale de ce passage, on apperçoit, entre les bancs de schiste, des masses de marbre gris, qui, se prolongeant dans la direction ordinaire, doivent se trouver à une petite distance d'En, & peut-être sous ce village.
		Plus loin, des montagnes en général stériles, & qu'une gorge étroite sépare, présentent, jusqu'à Mont-Louis, des masses de granit, à gros grains, avec de grandes paillettes de mica.
		Arrivé à Mont-Louis, dominé du côté du Sud-Est par des montagnes dont les flancs sont en partie couverts de forêts, & la cime de neiges, l'observateur découvre des masses de granit. Au milieu de la citadelle, s'élève une petite éminence, composée de cette même roche; les fortifications, les casernes, la ville entière de Mont-Louis, ou-

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

vrages du Maréchal de Vauban, en font bâties. Les montagnes des environs, situées dans la région supérieure, présentent également du granit; les fours à chaux qui, suivant le rapport que l'on m'a fait, se trouvent vers le col de la Perche, prouvent qu'elles contiennent aussi des pierres calcaires.

OBSERVATIONS.

En sortant de Perpignan pour aller à Mont-Louis, on traverse une plaine fertile qui s'étend jusqu'à Corbère; elle est arrosée par divers ruisseaux, qui ne contribuent pas moins à la féconder qu'à la varier d'une manière agréable: on apperçoit durant ce trajet le Canigou, dont le front majestueux s'élève de 1441 toises au-dessus du niveau de la mer; vous entrez ensuite dans une vallée assez large & fertile, que les eaux de la Tet ont formée. Les collines que l'on remarque sur la rive droite, sont généralement cultivées, & en partie couvertes de vignes jusqu'aux environs de Prades, petite ville bâtie dans une plaine charmante; elle a pour perspective un des côtés du Canigou, où l'on apperçoit moins de roches arides que de pâturages & de bois.

A un quart de lieue après Prades, on commence à pénétrer dans les hautes montagnes, la vallée se rétrecit considérablement, & devient une gorge étroite, dont les bords sont escarpés; mais le voyageur est moins effrayé par la pente rapide des montagnes, que ravi de voir une quantité prodigieuse de vignes sur la rive gauche de la Tet, qui, toute hérissée de rochers, sembloit devoir se refuser aux travaux des cultivateurs; c'est depuis Prades, un continuel sujet d'admiration, sentiment qui s'accroît à Ville-Franche. Cette ville, composée de deux rues parallèles au cours de la Tet, occupe toute la largeur du vallon; elle est entourée de masses énormes de marbre, qui, par leur grande élévation, semblent la priver des rayons du soleil. Vous admirez de ce sombre lieu la merveilleuse industrie de l'homme. Des montagnes que l'on croiroit inaccessibles, si l'on n'y

voyoit la main qui en a su écarter l'affreuse stérilité, sont couvertes de vignes. Des ronces arides ont cédé la place à d'abondantes récoltes; il n'a fallu qu'une légère couche de terre, que les angles saillans des rochers, & les murailles sèches, élevées de distance en distance, empêchent de s'ébouler, pour déterminer le vigneron à cultiver des lieux que la nature a si peu favorisés.

C'est du haut de ces montagnes escarpées, qu'en 1654, les Miquelets, selon le Comte de Bussi-Rabutin, rouloient des rochers sur les troupes commandées par le Prince de Conti, au siège de Ville-Franche; cela épouvanta d'abord tout le camp, mais lorsqu'on se fut un peu accoutumé à ce péril, on reconnut que les rochers se brisoient en tombant, au point de n'être plus que de la poussière quand ils étoient en bas, & que lorsqu'ils arrivoient entiers, il étoit aisé de les éviter: sur cela le célèbre Sarrasin qui avoit suivi le Prince de Conti dans le Roussillon, disoit qu'il trouvoit la chose si plaisante, qu'aussi-tôt que les Miquelets en seroient partis, il y enverroit son valet pour lui jetter des pierres.

Les vignes continuent d'embellir les bords de la Tet, jusqu'aux environs d'Olette; on ne voit pas, dans toute la chaîne des Pyrénées, de montagnes qui soient aussi-bien cultivées; mais la variété des productions utiles diminue à mesure qu'on approche des endroits élevés. L'olivier qui croît dans le Roussillon, ne se trouve pas audessus de Ville-Franche; cet arbre auroit sans doute à redouter une élévation qui l'exposeroit à la rigueur des frimats; cependant, Tournefort rapporte qu'il vient naturellement assez près de la neige, dans les montagnes situées au Nord-Ouest de Girapêtra, dans l'isle de Candie.

Après Olette, la vallée, dont la largeur a augmenté depuis Ville-Franche, se retrécit de nouveau. Vous arrivez par une gorge étroite à Mont-Louis; le chemin, ou plutôt le sentier que l'on a pratiqué sur les flancs des montagnes nues & escarpées, qui bordent la rive gauche de la Tet, domine sur des abymes, dont les yeux n'osent sonder la profondeur; le voyageur n'est pas moins saisi à la vue des

rochers qui semblent prêts à l'écraser : on ne trouve dans les vallées principales aucun passage qui inspire autant d'effroi, comme il est aisé d'en juger, par la réponse du Prince de Conti au Comte de Bussi-Rabutin, qui demandoit quelques pièces d'artillerie pour assiéger Puicerda. « Enfin, mon pauvre Templier, le canon ne sauroit » passer, le chemin a été couvert toute la journée d'Officiers-Géné- » raux, pour essayer d'y faire une dernière tentative; mais en vain, » ce n'est pas ouvrage de mortel : on m'a dit qu'un Dieu, envieux » de la prospérité de Birague (Lieutenant-Général de l'artille- » rie) avoit rendu ces montagnes inaccessibles »; enfin, s'il est permis de citer Ovide,

Non est mortale quod optas.

A Ville-Franche, le 21 Juillet 1654.

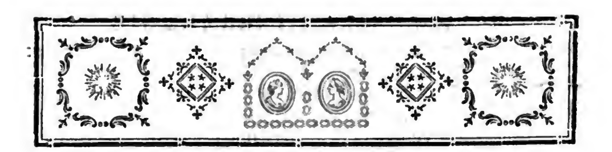
Les environs de Mont-Louis présentent un aspect différent; cette ville, située dans un pays assez ouvert, est entourée de champs & de prairies; des objets aussi agréables se font sur-tout remarquer du côté du col de la Perche, passage dominé par des montagnes d'une hauteur prodigieuse, elles m'ont paru plus élevées que le Canigou; c'étoit pareillement l'opinion de M. de Marca : *Claustra Perticæ quatuor millia passuum occupant in latum, amœno & ubere pascuorum viridentium solo; sed à dextra, & à læva horrentibus, & editis montium jugis hinc inde cinguntur, quæ celsitudine sua superant verticem vicini Canigonis. Vid.* Marca, Hisp. Lib. 1, cap. 2.

C'est dans le penchant méridional des montagnes voisines du col de la Perche, que prend sa source la Sègre, rivière fameuse, dont le débordement eût changé les destinées de Rome, en faisant tomber César au pouvoir d'Afranius, si quelque obstacle eût pu arrêter ce Conquérant. La partie septentrionale donne naissance à la Tet, dont le cours n'est pas dirigé comme

celui des autres rivières qui defcendent des Pyrénées. La Tet coule à-peu-près du Sud-Oueft au Nord-Eft : cette direction eft très-favorable à la vallée de Conflans ; les montagnes qui la bordent au Nord, la défendent d'un vent fi nuifible à la végétation.



DESCRIPTION



DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE,

DEPUIS PERPIGNAN,

Jusqu'à Prats de Mouillou.

Direction des Bancs. — *Inclinaison des Bancs.*

NOUS venons de parcourir les montagnes qui bordent la Tet, nous allons maintenant nous occuper de l'examen des matières que présentent les rives du Tech, rivière que nous remonterons jusqu'aux environs de Prats de Mouillou. Jettons auparavant un coup-d'œil sur les campagnes qui séparent Perpignan de la ville de Ceret; leur sol est composé de terres argileuses & de pierres roulées, qui se font remarquer principalement dans le voisinage des rivières; cette contrée, de même que presque toutes celles qu'on remarque au pied des Pyrénées, est formée des débris des montagnes.

A un quart de lieue après Ceret, ville à quatorze mille toises de Perpignan, on trouve des bancs de schiste dur, argileux, qui s'étendent en largeur du côté du Sud, jusqu'aux environs d'une forge située à une petite distance de Palauda.

(De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.)

A quelque distance de ce lieu, sont des montagnes composées de bancs de marbre gris. On trouve aussi à Palauda des bancs de marbre gris, dans la même disposition que les précédens, mais plus inclinés.

(De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.)

(De l'O.N.O. à l'E. S. E. — Du S. S. O. au N. N. E.)

Au pont de ce village, situé sur la rive gauche du Tech, on découvre des bancs de marbre gris,

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

dont la direction varie ; on y voit aussi du marbre rougeâtre.

Si nous continuons à remonter le Tech, bordé de montagnes qui sont en partie couvertes de vignes & d'oliviers jusqu'aux environs d'Arles, nous trouverons aux bains qui portent le nom de cette ville, des schistes durs, & des masses de granit ; les eaux minérales sortent du pied d'une montagne, composée de ces deux espèces de pierre. Le fort d'Arles, bâti sous le règne de Louis XIV, est sur du schiste grossier, qui approche de la nature du granit. Les eaux d'Arles sont sulfureuses, & font monter le thermomètre de Réaumur jusqu'au cinquante-septième degré & demi. Elles se rendent dans un grand bassin qu'on regarde comme l'ouvrage des Romains.

A un quart de lieue, après avoir passé la ville d'Arles, située dans une plaine fertile, on découvre des masses de marbre gris.

Plus loin, jusqu'à la jonction du Tech & du ruisseau qui descend de Montferrer, les montagnes présentent des schistes grossiers, mêlés avec des masses de granit.

Sous Montferrer, village éloigné d'Arles d'environ trois mille toises, on trouve des masses de marbre gris.

Entre Montferrer & le village de Tech, les montagnes sont de granit ; les grains de quartz dont est composée cette espèce de roche, sont très-gros, cause principale de l'extrême décomposition qu'on remarque dans les masses graniteuses de cette partie des Pyrénées.

Le granit que nous venons d'observer est couvert, sur la rive gauche de la rivière du Tech, par des masses énormes de marbre gris, sur lesquelles la tour de Cos se trouve bâtie. Le village de Tech, situé au-dessous, est sur des masses de granit.

Dès qu'on a passé ce lieu, les montagnes

Direction des Bancs. | *Inclinaison des Bancs.*

sont composées de schiste grossier, argileux.

Plus loin, on voit des masses de marbre gris.

Les schistes argileux sont suivis de cette dernière espèce de pierre, avant d'arriver à Prats de Mouillou, & continuent jusqu'à cette ville, dont les habitans, ni ceux de la vallée que nous suivons, ne sont exempts de goîtres.

Au Sud de Prats de Mouillou, dont le château, appellé *le Fort de la Garde*, est construit, suivant la méthode de M. de Vauban, il y a des bancs de marbre gris.

On trouve, en remontant le Tech, les sources sulfureuses de la Preste; la plus chaude fait monter le thermomètre de Réaumur au trente-huitième degré & demi.

OBSERVATIONS.

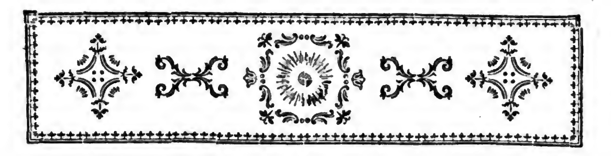
Le pays que l'on traverse, depuis Perpignan jusqu'à Ceret, mérite d'être remarqué : dans cette fertile contrée, ainsi que dans plusieurs autres parties du Roussillon, la nature semble avoir tout fait pour le bonheur de l'homme; un vaste paysage offre successivement aux regards du voyageur, une infinité d'objets qui l'enchantent, des bois d'oliviers, des terres plantées de vignes, des campagnes riches en blé, des prairies arrosées par des rivières qui répandent par-tout la fécondité.

Entrons dans la vallée que le Tech a creusée; elle commence près Ceret, ville connue dans l'histoire par les conférences que les Commissaires François & Espagnols y tinrent en 1660, pour régler les limites des deux royaumes : on y voit un pont magnifique d'une seule arche. La vallée du Tech est étroite, mais les montagnes qui la bordent ne présentent communément que des objets agréables; la rive gauche est plantée de vignes & d'oliviers, jusqu'aux environs d'Arles; la rive droite produit des bois. Vous remarquez dans certains endroits quelques roches entiérement nues, qui font un contraste singulier avec la verdure des plantes. Le sol de la vallée est pareillement fer-

tile & bien cultivé, ſur-tout à Arles, où ſa largeur augmente : on entre, après cette ville, dans une gorge étroite, bordée de montagnes, en partie habitées ; elle aboutit à Prats de Mouillou, petite place ſur les frontières, entourée de collines, ſur leſquelles s'étendent des prairies, qui forment une perſpective charmante.

A l'Oueſt de Prats de Mouillou s'élèvent de hautes montagnes, où le Tech prend ſa ſource ; cette rivière arroſe une partie du Rouſſillon, elle ſe jette enſuite dans la Méditerranée, à une lieue d'Elne, ville près de laquelle Annibal campa, après le paſſage des Pyrénées, & où Magnence fit mourir l'Empereur Conſtant, ſon légitime Souverain.





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE
DEPUIS PERPIGNAN,
JUSQU'A LA JONQUÈRE,
En Espagne.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

DANS l'examen des montagnes qui bordent les vallées du Roussillon, nous avons été forcés de nous écarter de la direction du Nord au Sud que nous avons presque toujours suivie depuis les rives de l'Océan; mais nous allons la reprendre en portant nos recherches vers les montagnes de Bellegarde; le sol du pays, situé au pied de cette partie des Pyrénées, n'est guère propre aux observations minéralogiques; nous avons vu qu'il est composé d'amas de pierres & de terres, que les eaux, par succession de temps, apportent des montagnes.

Au Boulon, bourg situé à quatre lieues Sud de Perpignan, on trouve des masses de granit.

Après avoir passé la rivière du Tech, des schistes grossiers, qui ne suivent aucun ordre, se présentent aux yeux de l'Observateur. Plus loin, ils se trouvent mêlés avec du granit, disposé par bandes & traversé de veines de quartz.

Si nous montons vers l'Ecluse basse, nous trouverons des pierres calcaires à une petite distance Nord de ce lieu.

Non loin de-là, vers le Sud, les montagnes sont composées de schiste grossier, mêlé de gra-

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.
De l'O. N. O. à l'E. S. E.	Du S. S. O. au N. N. E.

nit, diſpoſé par bandes; ces deux eſpèces de pierre renferment, entre l'Ecluſe baſſe & l'Ecluſe haute, quelques bancs de marbre gris qui ſe prolongent dans la direction ordinaire. La diſpoſition de tous ces bancs ſemble nous autoriſer à penſer que leur origine eſt de la même époque.

Les bancs composés de ſchiſte & de granit, continuent juſqu'auprès de Bellegarde, où le granit eſt en maſſe & ſans mêlange de ſchiſte. Ce château eſt bâti ſur du granit, à l'extrémité d'un vallon, où il eſt aiſé d'obſerver la correſpondance des angles rentrans & des angles ſaillans.

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.
De l'Oueſt à l'Eſt.	Du Sud au Nord.

A une demi-lieue ou environ en-deçà de cette place forte, dont les Eſpagnols s'emparèrent en 1674, mais que le Maréchal de Schomberg reprit l'année ſuivante, les bancs de ſchiſte, mêlés de granit, prennent une direction conſtante; leur inclinaiſon approche de la perpendiculaire.

Depuis Bellegarde juſqu'à la Jonquère, ville de Catalogne, les montagnes ſont compoſées de maſſes de granit.

OBSERVATIONS.

Nous avons vu, entre la rivière de la Tet & celle du Tech, un terrain abondant en pluſieurs eſpèces de productions; les plaines immenſes du Val-Spir, qui s'étendent depuis Ceret juſqu'à la Méditerranée, ſont beaucoup moins riches; il eſt facile d'expliquer cette différence, elle dépend de celle que l'on remarque entre les matières dont eſt formé le ſol de ces deux contrées. Le pays, ſitué au Sud de Perpignan, eſt couvert juſqu'au Tech de débris calcaires & argileux, que les eaux charrient des montagnes du Conflans, & des autres parties qui avoiſinent le Canigou; il réſulte de ce mêlange une eſpèce de marne propre à fertiliſer les terres, ainſi que vous l'obſervez dans preſque toutes les vallées. Les plaines du Val-Spir ſont pareillement formées d'atterriſſemens, mais d'une nature peu favorable à la végétation; elles ne reçoivent, en général, que des matières quartzeuſes

& micacées, que les eaux entraînent des montagnes de granit qui bornent le Val-Spir du côté du Sud : il n'eſt pas étonnant que des terres compoſées de ces débris ſoient peu fertiles, elles ſont trop ſèches & trop légères pour être cultivées avec autant de ſuccès qu'un terrain qui doit ſa formation à des amas calcaires & argileux. Le Val-Spir n'eſt pas la ſeule contrée qui prouve la ſtérilité du granit; le ſol de la province du Limouſin, preſque entiérement compoſé de cette roche, & toute la partie graniteuſe de la Bourgogne, que l'on traverſe depuis Sauvigny juſqu'aux environs de Gueugnon, en paſſant par Autun, ne préſentent que des terres rebelles à la culture ; il en eſt de même entre la Palice & Lyon, intervalle où l'on trouve abondamment l'ancienne roche du globe : ce n'eſt communément que dans les campagnes voiſines des grandes villes, telles que Lyon, par exemple, où le ſol eſt de granit, que le cultivateur peut eſpérer de riches productions dans des terres graniteuſes; les engrais qu'un lieu auſſi conſidérable fournit, ſuffiſent pour changer la nature du terrain à ſa ſuperficie; les dépôts des rivières ſont capables de produire le même effet, comme il eſt facile de l'obſerver dans les plaines que le Rhône a formées ſur des maſſes de granit, depuis Lyon juſqu'auprès de Valence.

Les montagnes du Val-Spir ſont peu élevées, & en partie garnies de bois de liège : on voit une grande quantité de ces arbres en montant à la forteresſe de Bellegarde, qui domine le col de Pertus, paſſage fameux où le voyageur contemploit autrefois les monumens des victoires remportées en Eſpagne par Pompée & Céſar. En vain pour tranſmettre leur gloire à la poſtérité, ces grands Généraux avoient pris ſoin de les ériger ſur des montagnes éternelles de granit, la main de l'homme, ou les ravages du temps en ont détruit juſqu'aux moindres veſtiges ; mais l'hiſtoire, que Cicéron nomme *la vie des choſes paſſées*, les a ſauvés de l'oubli. Voici ce qu'elle nous apprend : « Pompée étant rappellé à » Rome après la guerre contre Sertorius, voulut à ſon paſſage » dans les Pyrénées, laiſſer un monument public de ſes victoires;

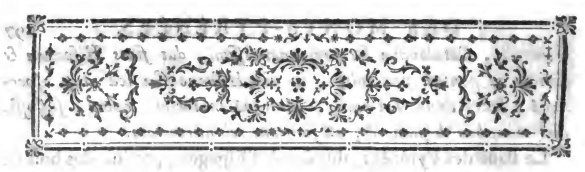
» il fit ériger pour cela un trophée, qui porte encore son nom, » sur le sommet d'une de ces montagnes qui sépare la Gaule de » l'Espagne au col de Pertus, & située entre le Roussillon & la » Catalogne; l'inscription qu'il y fit graver portoit, que depuis » les Alpes jusqu'à l'extrémité de l'Espagne ultérieure, il avoit » réduit sous son obéissance & celle de la République, huit cens » soixante-seize villes : on admira dans cette occasion la gran- » deur d'ame & la modération de Pompée, de n'avoir pas souf- » fert que dans cette inscription on fit mention de ce Général » (Sertorius), dont le nom & la valeur relevoient beaucoup » l'éclat de sa victoire; mais on lui reprocha la vanité d'avoir fait » placer sa statue sur ce trophée ». *Histoire générale de Languedoc*, pag. 79, tom. 1. Le même Auteur rapporte les faits suivans, page 90, tome 1 : « César, après avoir conquis toute l'Es- » pagne sur les Lieutenans de Pompée, revint par Narbonne à » Marseille; lorsqu'il fut à l'endroit des Pyrénées qui sépare la » Gaule de l'Espagne, où Pompée avoit fait ériger auparavant » un trophée, il voulut, à l'exemple de ce Général, laisser un mo- » nument des victoires qu'il venoit de remporter en Espagne; mais » pour éviter le blâme que celui-ci s'étoit attiré par cette marque de » vanité, & mieux cacher la sienne sous une apparence de religion » & de simplicité, il se contenta de faire dresser un autel de pierre » fort grand sur le sommet de ces montagnes, & auprès du tro- » phée de son compétiteur ».

Ces monumens ont été remplacés par deux pierres de marbre gris-blanc; on a gravé sur l'une l'inscription qui suit : *Anno M. DCC. LXIV. regnante dilectissimo Ludovico XV, Galliarum Rege Christianissimo, lapidiceum gallo meta; calcans Pompeïana trophæa Galliarum Hispaniarumque latitudinis ligamen super erectum D.... co-mandato utriusque imperii, & per reges ex co-jussu illustrissimi ac potentissimi D. D. Comitis de Mailli, regiorum exercituum legati, Ruscinonis Comitatus Præfecti eminentissimi; simul ac illustrissimi atque potentissimi D. D. Marchionis de la Mina, Ducis Hispaniæ Generalis,*

Generalis, Catalauniæ Proregis amplissimi, dat fines Hispaniæ & dividit ad pontem præcipitii, in viâ Hispano-Gallicâ olim asperrimâ ; hocce anno Tri-malle, Mineanâ invincibili operâ, suffossis latè montibus desplanatâ, ad futuram rei memoriam.

Le flanc des Pyrénées, du côté de l'Espagne, produit des bois de liège; on fait de l'écorce de cet arbre un commerce considérable; ce n'est pas la seule production utile que j'aie remarquée avant d'arriver à la Jonquère : on cultive des vignes & des oliviers aux environs de ce village.





DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE,

DEPUIS PERPIGNAN,

JUSQU'A NOTRE-DAME DES ABEILLES,

Lieu situé au sommet des montagnes qui dominent, du côté du Sud, la ville de Colioure.

Direction des Bancs.	*Inclinaison des Bancs.*

J'AI amené le Lecteur par des observations suivies depuis l'Océan jusqu'à la mer Méditerranée; dans la description de cette chaîne de montagnes, dont les extrémités touchent aux deux mers, je n'ai pas moins tâché d'éviter une stérile sécheresse, qu'une fastidieuse prolixité; je me suis appliqué à donner une idée distincte de la structure des Monts-Pyrénées. Si, malgré tous mes efforts, le succès ne couronne pas cette entreprise, j'espère du moins qu'on me saura gré de mon zèle pour enrichir l'histoire naturelle de nouvelles découvertes. Pour satisfaire la curiosité de ceux qui se livrent à l'étude des minéraux, j'ai supporté les contrariétés sans nombre qu'on éprouve dans leur recherche : ce travail est fréquemment interrompu par des orages, & quelquefois arrêté par d'épais brouillards qui se fixent sur les montagnes, & les dérobent à la vue pendant des mois entiers, désagrémens d'autant plus fâcheux que le temps favorable aux observations est très-borné. Les neiges que l'hiver a entassées sur les Monts-Pyrénées, commencent à disparoître au mois de Juin; mais à la fin de Septembre, elles les couvrent de nouveau & enchaînent l'activité des Observateurs de

Direction des Bancs. | Inclinaison des Bancs.

la nature ; laissons au Lecteur le soin d'imaginer une multitude d'autres difficultés capables de rebuter l'ardeur la plus opiniâtre ; passons à l'examen des substances que présente la partie des Pyrénées qui nous reste à parcourir.

On trouve, entre Perpignan & Elne, des terres sablonneuses & graveleuses où croît l'*Agavé*, plante originaire d'Amérique, qui s'est naturalisée dans le Roussillon.

Les bords du Tech, rivière qui passe à une certaine distance Sud de la ville d'Elne, sont couverts de pierres roulées qu'elle a charriées des montagnes.

Le terrain est ensuite assez sablonneux jusqu'aux environs d'Argelès, où il devient argileux.

A un quart de lieue Sud de cette petite ville, située sur la rive droite de la Massane, vous commencez à trouver des masses de granit.

Plus loin, dans une éminence dont le pied est toujours battu par les flots de la mer Méditerranée, on voit des bancs presque verticaux de schiste dur, dont la direction varie. Ces bancs s'étendent en largeur jusqu'au-delà de Colioure ; ils ne sont interrompus que par quelques bancs de marbre gris qui se trouvent à quatre cens pas Nord de la ville, & à côté d'un fort sur la grande route.

Depuis Colioure, que le Marquis de Mortare, voyant les François prêts à donner l'assaut, rendit, en 1642, au Maréchal de Brézé, on n'apperçoit jusqu'au Cap de Béarn, que des bancs presque perpendiculaires de schiste grossier ; la direction de ces bancs varie. On trouve la même espèce de pierre au port Vendre & au fort Saint-Elme qui le domine.

La tour de la Masselotte paroît bâtie aussi sur des schistes argileux.

On m'a assuré qu'il se trouve des pierres calcaires du côté de Notre-Dame des Abeilles, & que l'on fait de la chaux à Bagnols, mais il

Direction des Bancs.	Inclinaison des Bancs.	
		faut qu'elle soit d'une mauvaise qualité ; celle qu'on emploie dans cette partie des Pyrénées, se tire communément des montagnes des Corbières.

DESCRIPTION DES MINES du Roussillon.

On trouve à Fillols, près l'abbaye de Saint-Michel, de la mine de fer spathique. Le territoire d'Escaro fournit aussi des mines de fer.

J'ai vu dans le Cabinet d'Histoire naturelle de Perpignan, un morceau de mine de cuivre grise d'Estoher.

Le même Cabinet contient plusieurs morceaux de mine de cuivre jaune de Batère : cette mine qui se trouve avec du vert de montagne, est dans une gangue calcaire.

On tire des montagnes du Canigou de la mine de fer spathique, d'un jaune fauve, & de l'hématite noire mamelonnée ; on mêle ces deux espèces de mines aux forges d'Arles pour en extraire le fer. M. de la Peyrouse a remarqué dans les mines de fer du Canigou plusieurs sortes de manganèse.

On voit dans le Cabinet d'Histoire naturelle de Perpignan, des morceaux de mine de plomb à petites facettes d'Arles. La gangue de cette mine est quartzeuse.

Le même Cabinet contient de la mine de cuivre jaune de Montbaulo, parsemée de petits cristaux de malachite & de vert de montagne ; cette mine a du quartz pour gangue.

On trouve aux eaux de la Preste, des mines de cuivre jaune.

Il y a, suivant M. le Monnier, au pied de la montagne d'Albert, tout proche du village de Sorrède, une veine de mine de cuivre, accompagnée de feuillets de cuivre rouge très-ductile, & formé tel par la nature ; on les trouve répandus parmi le gravier, ou plaqués contre des pierres, où le cuivre naturel & facile à plier, paroît ramifié, à la manière des Dendrites. J'ai vu, ajoute M. le Monnier, dans le magasin de cet établissement, des pyrites plates, fort dures, qu'on avoit retirées en ouvrant la mine : la plupart fleuries à l'air s'étoient chargées d'un très-beau vitriol. (Voyez *Obs. d'Hist. Nat., faites dans la province du Roussillon, par M. le Monnier*).

Les mines de Sorrède, ainſi que celles de la Preſte, ont été exploitées par une Compagnie qui a ceſſé ſes travaux.

OBSERVATIONS.

Nous voici ſur les bords de la Méditerranée, où finit cette chaîne de montagnes, que l'œil ne ſe laſſe pas d'admirer. Les Pyrénées décrivent dans leur cours une eſpèce de courbe, dont les extrémités touchent les deux mers, elles s'élèvent inſenſiblement des rivages de l'Océan juſqu'à la ſource de la Garonne, & baiſſent enſuite vers la Méditerranée par une pente moins graduelle; leur cime ne ceſſe d'atteindre la froide région des nues qu'à la partie orientale du Canigou, où les Pyrénées perdent tout-à-coup leur grande élévation; elles ne ſont à cette extrémité que de hautes collines, à-peu-près ſemblables à celles des environs de Saint-Jean-de-Luz; un pareil abaiſſement doit faire préſumer que cette chaîne de montagnes ne continue pas à une grande diſtance ſous les eaux de la mer, & qu'elle finit entiérement non loin des côtes du Rouſſillon.

A meſure que la hauteur de ces maſſes énormes diminue, la profonde ſenſation qu'elles produiſent s'affoiblit; on s'accoutume par degrés à les conſidérer avec indifférence, elles ne ſont déjà preſque plus rien pour l'Obſervateur, lorſqu'il les voit diſparoître ſous les flots; mais que d'objets à admirer, ſi, du promontoire qui termine la campagne d'Argelès du côté de Colioure, on porte ſes regards ſur les autres contrées du Rouſſillon! Des plaines immenſes, fertiliſées par les eaux de pluſieurs rivières, n'offrent que champs, vignes & oliviers, elles ont pour limites une chaîne de montagnes, formant une eſpèce de croiſſant, & la mer Méditerranée. Vous appercevez, du côté du Nord, les roches arides & blanchiſſantes des Corbières, qui ſéparent le Rouſſillon du diocèſe de Narbonne; à l'Oueſt le Canigou, dont les cimes couronnées de neige, & les flancs enrichis de moiſſons, offrent à la fois la ſtérilité des hivers, & la richeſſe des étés; au Sud s'élèvent les montagnes du Val-Spir, parées de la verdure des bois qui les couvrent. La Médi-

terranée, dont le ſpectacle uniforme contraſte admirablement avec une ſi grande variété, termine à l'Eſt cette vaſte enceinte; la terre & l'eau, ces deux élémens qui conſtituent principalement notre globe, concourent ici à former le plus magnifique tableau.

Les plaines du Rouſſillon paroiſſent avoir été autrefois une eſpèce de golfe, entre les Pyrénées & les Corbières. Des dépôts ſucceſſifs, formés des débris que les rivières charrient continuellement, ont élevé le terrain, & en même temps reculé les bornes de la mer. Ces changemens ne manquent jamais d'arriver à l'embouchure des rivières; témoins « les Iſles Echinades, qui ſont un amas des parties » terreſtres, que l'Acheloüs a dépoſées: c'eſt auſſi de cette manière » que s'eſt élevée la majeure partie de l'Egypte, depuis le Nil juſ- » qu'à la mer, puiſque, s'il en faut croire Homère, l'Iſle de Pharos » étoit autrefois ſéparée de l'Egypte par un trajet de mer de vingt- » quatre heures de navigation; enfin la mer couvroit les environs » d'Ilion, la Teuthranie entière, & toutes les campagnes qu'arroſe » le Mœandre ». Voyez l'*Hiſt. Nat. de Pline*, liv. 2. Le Pô & l'Adige ont formé les petites Iſles ſur leſquelles on a bâti Veniſe, & celles qui ſont aux environs; la terre ferme y a été augmentée de quinze cens pas, ce qui a autoriſé Peireſc & Colonne à prédire que Veniſe ſe trouveroit un jour unie au continent. Le pere Kircher nous apprend que la Camargue, Iſle très-fertile à l'embouchure du Rhône, a été formée par le dépôt journalier de ce fleuve; il rapporte encore que les grands amas de ſable que le Tibre a accumulés aux bords de la mer, ont prolongé ſon cours de trois mille pas. Perſonne n'ignore que Saint Louis partit avec ſa flotte d'Aigues-Mortes, pour aller faire la guerre aux infidèles; depuis cette époque les eaux ſe ſont retirées d'environ trois mille toiſes; déplacement que M. Piganiol de la Force attribue aux ſables dépoſés par les torrens de Vidourle & de Viſtre: ces exemples ſont plus que ſuffiſans pour prouver que les rivières, par les dépôts qu'elles font à leur embouchure, reculent peu-à-peu les rivages de la mer. Ainſi le ſoc fend

aujourd'hui des plaines couvertes jadis par une mer où l'on voyoit flotter les vaiſſeaux.

Quand on conſidère les nouvelles terres qui ſe forment ſur les bords de la Méditerranée, comme on vient de l'obſerver, il eſt aiſé d'imaginer les vaſtes contrées que préparent à la poſtérité les amas qui proviennent de l'abaiſſement continuel de pluſieurs chaînes de montagnes. La formation de nouveaux terrains par le dépôt des matières que les fleuves charrient avoit été remarquée par Polybe. « Les » Palus-Meotides & le Pont ſe rempliſſent de ſable depuis long- » temps ; ils en ſeront entiérement comblés, à moins qu'il n'y arrive » quelque changement dans ce qui s'y fait, & que les fleuves ne » diſcontinuent d'y charrier des ſables ; car la ſucceſſion des temps » étant infinie, & ces lits tout-à-fait bornés, il eſt évident que » quand même il n'y tomberoit que peu de ſable, ils ſeroient dans » la ſuite entiérement remplis. . . . . Or ce n'eſt pas un peu » de ſable, c'eſt une prodigieuſe quantité de ſable que les fleuves » apportent dans ces deux lits ; ce qui fait croire qu'ils ſeront bien- » tôt comblés. Cela fait même déjà des progrès ſenſibles, & les » Palus Meotides commencent à ſe remplir. Ils n'ont plus que cinq » ou ſept aulnes de profondeur dans la plupart des endroits, enſorte » qu'on ne peut plus naviger deſſus avec de grands vaiſſeaux ſans » guide. D'ailleurs, quoique, ſelon tous les anciens, cette mer fût au- » trefois jointe au Pont, ce n'eſt plus maintenant qu'une eau douce ; » celle de la mer a cédé la place à celle des fleuves. Il arrivera la » même choſe à l'égard du Pont. Cela commence même dès à pré- » ſent ; ſi peu de gens s'en apperçoivent, c'eſt à cauſe de la gran- » deur du lit, mais pour peu qu'on y faſſe attention, il eſt aiſé de » s'en appercevoir ; car l'Iſtre qui venant d'Europe ſe décharge par » pluſieurs embouchures dans le Pont, il y a déjà formé du limon » qu'il entraîne avec lui, un banc éloigné de la terre d'environ mille » ſtades, contre lequel les vaiſſeaux échouent ſouvent pendant la » nuit, lorſqu'on y penſe le moins ». Voyez l'*Hiſtoire de Polybe*, Livre IV. Chap. X.

Il paroît que de semblables dépôts ont contribué à séparer les eaux de la Méditerranée & de l'Océan qui se joignoient autrefois du côté septentrional des Pyrénées ; nous voyons des preuves de cette communication dans les terres sablonneuses des landes de Bordeaux, & de la partie du Languedoc où se trouvent Toulouse, Castelnaudari, Carcassonne, Barbeyra, Mons, &c. Les coquilles fossiles ne déposent pas moins en faveur d'une pareille opinion. Le sol du Béarn, du Bigorre, & de quelques cantons de l'Aquitaine, anciennement très-bas, atteste aussi que les provinces situées au pied de la chaîne sont des conquêtes récentes, faites sur la mer. Les débris charriés des Pyrénées par les grandes rivières, en même temps qu'elles creusoient de profondes cavités dans le sein de ces montagnes, ont peu-à-peu déplacé les eaux de la mer, & formé ces heureuses contrées qui devoient être un jour le domaine du meilleur des Rois. Comme il est vraisemblable que cette séparation de la Méditerranée & de l'Océan, est antérieure au passage des mers par le détroit de Gibraltar (puisque les anciens n'ont conservé que la tradition du dernier événement), je pense qu'entre les deux époques, la Méditerranée n'a été qu'un lac uniquement formé par les fleuves & les rivières qu'elle reçoit encore aujourd'hui. C'est ainsi que la mer Caspienne, le lac Asphaltite existent.

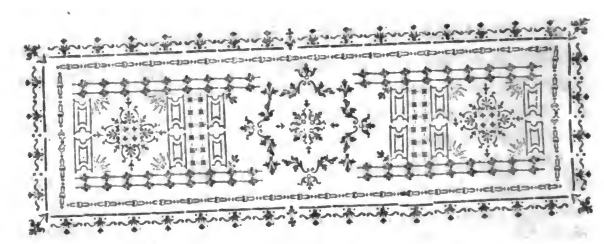
Suivant l'opinion de la plupart des anciens, la Méditerranée, qu'ils appelloient la mer intérieure, ne subsiste que depuis sa jonction avec l'Océan par le détroit de Gibraltar, voici ce qu'on lit dans *l'Hist. Nat. de Pline*, liv. 3. « De cette bouche si étroite sont » sorties tant de vastes mers, prodige qu'on ne peut expliquer & » rendre moins merveilleux par la profondeur du détroit, car les » navigateurs y découvrent souvent avec effroi, à travers l'onde » blanchissante, les pointes du tuf rocailleux, dont le lit de cette » mer est formé le long de ce trajet ; c'est pourquoi plusieurs ont » appellé ces gorges océanes, l'échelle ou pas saillant de la Médi- » terranée : vers ce lieu où elles se resserrent le plus, s'avancent, » de part & d'autre, deux montagnes qui leur servent d'entraves ; Abila,

» Abila en Afrique ; Calpé, en Europe, monumens & bornes des » travaux d'Hercule ; auſſi ceux du pays les appellent-ils les *colon-* » *nes* de ce dieu ; ils croient que ce fut lui qui creuſa ces montagnes » introduiſit la mer, & changea ainſi la face de la nature ».

On ne ſauroit diſconvenir que les eaux n'aient ſubmergé de vaſtes contrées, lorſqu'elles ſe ſont ouvert un paſſage par le détroit de Gibraltar ; mais une pareille irruption n'a fait qu'étendre les limites de la Méditerranée ; elle exiſtoit auparavant, formée par les eaux du Rhône, du Tibre, du Pô, du Nil, de l'Èbre, &c. ; ſon origine eſt auſſi ancienne que le cours de ces fleuves ; il y a même grande apparence que la communication de l'Océan avec la Méditerranée eſt l'ouvrage des deux mers, qui ont miné & détruit la langue de terre qui les ſéparoit ; c'eſt ainſi que la mer d'Allemagne & celle de la Manche ont rompu, par l'effort des vagues, entre Douvres & Calais, l'iſthme par où la France tenoit anciennement à l'Angleterre.

Les eaux de la mer produiſent des changemens conſidérables ſur la ſurface du globe ; de pareilles altérations n'arrivent néanmoins, en général, que d'une manière inſenſible & ſans alarmer la nature ; le cours rapide de la vie ne permet pas à l'homme de ſuivre le travail lent, mais continuel de la main deſtructive du temps ; des générations entières périſſent & s'apperçoivent à peine des cauſes qui préparent ces grandes viciſſitudes que le globe de la terre éprouve.





PLANTES

OBSERVÉES

SUR LES PYRÉNÉES,

ET AU PIED DE CETTE CHAINE DE MONTAGNES.

LE grand nombre de plantes qui croiffent dans les Pyrénées, mériteroit un traité particulier; nous n'avons encore fur cette partie de l'Hiftoire naturelle de ces montagnes que peu d'obfervations; ce motif me fait efpérer que ceux qui s'appliquent à la Botanique me fauront gré de donner la defcription (1) de quelques plantes que le hafard a offertes à mes yeux, durant le court intervalle de temps où mon attention ceffoit d'être fixée par la Minéralogie. Ce catalogue joint aux obfervations antérieures de ce genre, pourra fervir à l'Hiftoire des plantes des Pyrénées, en attendant qu'un habile Botanifte entreprenne un travail plus fuivi.

(1) M. Barrère, Médecin à Mont-Louis, m'a fourni les moyens d'enrichir ma defcription des plantes, en me communiquant celles qu'il a obfervées dans les montagnes qui dominent cette ville.



I.

PLANTES OBSERVÉES SUR LES MONTAGNES de la Basse-Navarre.

ASCLEPIADE blanche. *Asclepias vincetoxicum.* Lin. *Asclepias flore albo.* Tournef.

VÉRONIQUE serpoline. *Veronica serpyllifolia.* Lin. *Veronica pratensis serpyllifolia.* Tournef.

VÉRONIQUE chenette. *Veronica chamædrys.* Lin. *Veronica minor foliis imis rotundioribus.* Tournef.

BEC-DE-GRUE robertin. *Geranium robertianum.* Lin.

BEC-DE-GRUE à feuilles rondes. *Geranium rotundifolium.* Lin. *Geranium folio malvæ rotundo.* Tournef.

ALISIER commun. *Cratægus aria.* Lin. *Cratægus folio subrotundo, serrato, subtus incano.* Tournef.

FRÊNE nudiflore. *Fraxinus apetala.* Lamarck. *Fraxinus excelsior.* Tournef.

PAVOT jaune. *Papaver cambricum.* Lin. *Papaver erraticum, pyrenaicum, flore flavo.* Tournef.

CARNILLET behen. *Cucubalus behen.* Lin. *Lychnis sylvestris, quæ behen album vulgo.* Tournef.

JONC congloméré. *Juncus conglomeratus.* Lin. *Juncus lævis panicula non sparsa.* Tournef.

PÉDICULAIRE des bois. *Pedicularis sylvatica.* Lin. *Pedicularis pratensis purpurea.* Tournef.

PISSENLIT commun. *Leontodon taraxacum.* Lin. *Dens leonis latiore folio.* Tournef.

FRAISIER stérile. *Fragaria sterilis.* Lin. *Fragaria sterilis.* Tournef.

LAMION pourpré. *Lamium purpureum.* Lin. *Lamium purpureum fœtidum, folio subrotundo.* Tournef.

VIOLETTE sauvage. *Viola canina.* Lin. *Viola martia, inodora, sylvestris.* Tournef.

VIOLETTE éperonnée. *Viola calcarata.* Lin. *Viola montana, cærulea, grandiflora.* Tournef.

CRESSON parviflore. *Cardamine hirsuta.* Lin.

CRESSON des prés. *Cardamine pratensis.* Lin. *Cardamine pratensis magno flore.* Tournef.

STELLAIRE holostée. *Stellaria holostia.* Lin. *Alsine pratensis gramineo folio ampliore.* Tournef.

BUGLE pyramidale. *Bugula pyramidalis.* Lamarck. *Bugula sylvestris villosa flore cæruleo.* Tournet.

ACROSTIQUE des bois. *Osmunda spicans*. Lin. *Polypodium angustifolium, folio vario*. Tournef.

AIRELLE myrtile. *Vaccinium myrtillus*. Lin. *Vitis idæa foliis oblongis, crenatis, fructu nigricante*. Tournef.

CLANDESTINE à fleurs droites. *Lathrea clandestina*. Lin. *Clandestina flore subcæruleo*. Tournef.

LOTIER cornicule. *Lotus corniculatus*. Lin. *Lotus sive melilotus pentaphyllos minor glabra*. Tournef.

POLITRIC commun. *Polytricum commune*. Lin.

ANCOLIE des Alpes. *Aquilegia Alpina*. Lin. *Aquilegia montana magno flore*. Tournef.

SAXIFRAGE à feuilles rondes. *Saxifraga rotundifolia*. Lin. *Geum rotundifolium, majus*. Tournef.

LAITIER commun. *Polygala vulgaris*. Lin.

GRASSETTE des Alpes. *Pinguicula Alpina*. Lin. *Pinguicula flore albo minore, calcari brevissimo*. Tournef.

ORNITHOGALE écailleux. *Scilla lilio-hyacinthus*. Lin. *Lilio-hyacinthus vulgaris, flore cæruleo*. Tournef.

POLYPODE fougère mâle. *Polypodium filix mas*. Lin. *Filix non ramosa dentata*. Tournef.

JACINTHE des prés. *Hyacinthus non scriptus*. Lin. *Hyacinthus oblongo flore cæruleus major*. Tournef.

TRÈFLE des montagnes. *Trifolium montanum*. Lin. *Trifolium montanum album*. Tournef.

BRUYÈRE cendrée. *Erica cinerea*. Lin. *Erica humilis corticeo cinere arbutiflore*. Tournef.

BRUYÈRE à balais. *Erica scoparia*. Lin. *Erica major scoparia foliis deciduis*. Tournef.

DIGITALE pourprée. *Digitalis purpurea*. Lin. *Digitalis purpurea*. Tournef.

CAILLELAIT blanc. *Galium album vulgare*. Tournef. *Galium mollugo*. Lin.

LEUCANTHÈME vulgaire. *Leucanthemum vulgare*. Tournef. *Chrysanthemum Leucanthemum*. Lin.

RENONCULE rampante. *Ranunculus repens*. Lin. *Ranunculus pratensis, repens, hirsutus*. Tournef.

RENONCULE âcre. *Ranunculus acris*. Lin. *Ranunculus pratensis, erectus, acris*. Tournef.

HÊTRE forestier. *Fagus sylvatica*. Lin. *Fagus*. Tournef.

ANDROMEDA daboecia. Lin.

JASION ondulé. *Rapunculus scabiosa capitulo cæruleo*. Tournef. *Jasione montana*. Lin.

LAMPETTE dioïque. *Lychnis dioica*. Lin.

MAUVE alcée. *Malva alcea*. Lin. *Alcea vulgaris major*. Tournef.

SENEÇON auronier. *Senecio abrotanifolius*. Lin. *Jacobæa foliis ferulaceis flore minore*. Tournef.

CAMPANULE raiponce. *Campanula rapunculus*. Lin.

MILLEPERTUIS élégant. *Hypericum pulchrum.* Lin. *Hypericum minus, erectum.* Tournef.

ANAGALLIS arvensis. Lin.

HESPERIS inodora. Lin.

II.

PLANTES OBSERVÉES SUR LES MONTAGNES qui entourent les vallées d'Aspe & de Baretons.

FUSAIN vulgaire. *Evonymus vulgaris.* Lamarck. *Evonymus vulgaris granis rubentibus.* Tournef.

HYPNE triangulaire. *Hypnum triquetrum.* Lin. *Muscus squamosus major, sive vulgaris.* Tournef.

SURELLE blanche (alleluia). *Oxalis acetosella.* Lin. *Oxis flore albo.* Tournef.

CAILLELAIT des marais. *Galium palustre.* Lin. *Cruciata palustris alba.* Tournef.

FOIN élevé. *Aira cespitosa.* Lin. *Gramen pratense, paniculatum, altissimum locustis parvis, splendentibus, non aristatis.* Tournef.

NERPRUN cathartique. *Rhamnus catharticus.* Lin. *Rhamnus catharticus.* Tournef.

SAULE marceau. *Salix caprea.* Lin. *Salix latifolia rotunda.* Tournef.

SAULE à feuilles longues. *Salix viminalis.* Lin. *Salix folio longissimo, angustissimo, utrinque albido.* Tournef.

CAMPANULE mineure. *Campanula minor, rotundifolia, vulgaris.* Tournef. *Campanula rotundifolia.* Lin.

CAMPANULE gantelée. *Campanula trachelium.* Lin. *Campanula vulgatior, foliis urticæ, vel major & asperior.* Tournef.

MUFLIER majeur. *Antirrhinum majus.* Lin. *Antirrhinum vulgare.* Tournef.

MUFLIER des Alpes. *Antirrhinum Alpinum.* Lin.

ORIGAN commun. *Origanum vulgare.* Lin.

ŒILLET frangé. *Dianthus plumarius.* Lin.

CALAMENT de Montagne. *Calamintha vulgaris, vel officinarum Germaniæ.* Tournef. *Melissa calamintha.* Lin.

CLINOPODE commun. *Clinopodium vulgare.* Lin.

ERABLE de montagne (sycomore). *Acer montanum candidum.* Tournef. *Acer pseudoplatanus.* Lin.

PASSERAGE des Alpes. *Lepidium Alpinum.* Lin. *Nasturtium Alpinum tenuissimè divisum.* Tournef.

BRUYÈRE multiflore. *Erica multiflora.* Lin. *Erica coris folio multiflora.* Tournef.

BOULEAU blanc. *Betula alba.* Lin. *Betula.* Tournef.

BOULEAU vergne. *Betula alnus.* Lin. *Alnus rotundifolia, glutinosa, viridis.* Tournef.

TUSSILAGE petasite. *Tussilago petasites.* Lin. *Petasites major & vulgaris.* Tournef.

POTENTILLE blanche. *Potentilla alba.* Lin.

GENTIANE linéaire. *Gentiana angustifolia autumnalis major.* Tournef. *Gentiana pneumonanthe.* Lin.

GENTIANE ponctuée. *Gentiana punctata.* Lin. *Gentiana major flore punctato.* Tournef.

ORPIN reprise. *Sedum thelephium.* Lin. *Anacampseros vulgò faba crassa.* Tournef.

BUPLÈVRE ligneux. *Buplevrum fruticosum.* Lin. *Buplevrum frutescens, salicis folio.* Tournef.

GENEVRIER commun. *Juniperus communis.* Lin. *Juniperus vulgaris fruticosa.* Tournef.

LAUREOLE paniculée (le garou) *Thymelæa foliis lini.* Tournef. *Daphne gnidium.* Lin.

GLOBULAIRE cordiforme. *Globularia cordifolia.* Lin. *Globularia montana, humillima, repens.* Tournef.

ARBOUSIER busserole. *Arbutus uva ursi.* Lin. *Uva ursi.* Tournef.

JACÉE noire. *Centaurea nigra.* Lin. *Jacea nigra, laciniata.* Tournef.

PATURIN des bois. *Poa nemoralis.* Lin. *Gramen nemorosum, panicula laxa, radice repente.* Vaill.

SUREAU à grappes. *Sambucus racemosa.* Lin. *Sambucus racemosa rubra.* Tournef.

CHEVREFEUILLE des jardins. *Lonicera caprifolium.* Lin. *Caprifolium italicum.* Tournef.

DORINE à feuilles opposées. *Chrysosplenium opposite folium.* Lin. *Chrysosplenium foliis amplioribus auriculatis.* Tournef.

SAXIFRAGE hypnoïde. *Saxifraga hypnoides.* Lin. *Saxifraga muscosa, trifido folio.* Tournef.

SAXIFRAGE d'automne. *Saxifraga autumnalis.* Lin. *Geum angustifolium, autumnale, flore luteo, guttato.* Tournef.

SAXIFRAGE cotyledone. *Saxifraga cotyledon.* Lin.

SAXIFRAGE ombragée. *Saxifraga umbrosa.* Lin. *Geum folio subrotundo minori, pistillo floris rubro.* Tournef.

SCABIEUSE colombaire. *Scabiosa columbaria.* Lin.

ERIGERON Uniflorum. Lin.

BEC-DE-GRUE sanguin. *Geranium sanguineum.* Lin. *Geranium sanguineum, maximo flore.* Tournef.

VIPERINE commune. *Echium vulgare.* Lin. *Echium vulgare.* Tournef.

BÉTOINE officinale. *Betonica officinalis.* Lin.

BÉTOINE jaune. *Betonica alpina latifolia major, villosa, flore luteo.* Tournef. *Betonica alopecuros.* Lin.

SCROPHULAIRE aquatique. *Scrophularia aquatica.* Lin. *Scrophularia aquatica major.* Tournef.

MILLEPERTUIS monoyer. *Hypericum nummularium.* Lin. *Hypericum nummulariæ folio.* Tournef.

PIGAMON jaunâtre. *Thalictrun flavum.* Lin.

CARNILLET moussier. *Lychnis alpina pumila, folio gramineo, sive muscus alpinus, lychnidis flore.* Tournef. *Silene acaulis.* Lin.

ALCHIMILLA alpina. Lin.

LIS martagon. *Lilium martagon.* Lin.

EPERVIÈRE velue. *Hieracium villosum.* Lin. *Hieracium alpinum latifolium magno flore.* Tournef.

ASPERULE odorante. *Asperula odorata.* Lin. *Aparine latifolia humilior, montana.* Tournef.

CISTE blanc. *Cistus incanus.* Lin. *Cistus mas.* 2, *folio longiore.* Tournef.

TANAISIE baumière. *Tanacetum balsamita.* Lin. *Tanacetum hortense foliis & odore menthæ.* Tournef.

ERINE des Alpes. *Erinus Alpinus.* Lin. *Ageratum Alpinum glabrum flore purpurascente.* Tournef.

BUIS arborescent. *Buxus arborescens.* Tournef. *Buxus semper virens.* Lin.

PIN pectiné. *Pinus picea.* Lin. *Pinus pectinata.* Lamarck.

III.

PLANTES OBSERVÉES SUR LES MONTAGNES qui dominent la vallée d'Ossau.

EPIAIRE des bois. *Stachis sylvatica.* Lin. *Galeopsis procerior, fœtida, spicata.* Tournef.

TROÈNE commun. *Ligustrum vulgare.* Lin. *Ligustrum.* Tournef.

SALICAIRE à épis. *Salicaria vulgaris purpurea, foliis oblongis.* Tournef. *Lythrum salicaria.* Lin.

CAILLELAIT jaune. *Galium verum.* Lin. *Galium luteum.* Tournef.

CAILLELAIT Parisien. *Galium Parisiense.* Lin. *Galium Parisiense tenuifolium, flore atro purpureo.* Tournef.

GUIMAUVE velue. *Althæa hirsuta.* Lin. *Althæa hirsuta.* Tournef.

HESPERIS inodora. Lin.

THYM serpollet. *Thymus serpillum.* Lin.

ŒILLET chartreux. *Dianthus carthusianorum.* Lin. *Caryophyllus sylvestris, vulgaris, latifolius.* Tournef.

ŒILLET des sables. *Dianthus arenarius.* Lin. *Caryophyllus sylvestris, humilis, flore unico.* Tournef.

PULMONAIRE officinale. *Pulmonaria officinalis.* Lin. *Pulmonaria italorum ad buglossum accedens.* Tournef.

ANCOLIE vulgaire. *Aquilegia vulgaris.* Lin. *Aquilegia sylvestris.* Tournef.

POLYPODE, fougère femelle. *Polypodium filix femina.* Lin. *Filix mollis sive glabra, vulgari mari non ramosa accedens.* Tournef.

POLYPODE vulgaire. *Polypodium vulgare.* Lin. *Polypodium vulgare.* Tournef.

CYNOGLOSSE officinale. *Cynoglossum officinale.* Lin. *Cynoglossum majus vulgare.* Tournef.

SPIRÉE filipendule. *Spiræa filipendula.* Lin. *Filipendula vulgaris.* Tournef.

ANEMONE hépatique. *Anemone hepatica.* Lin. *Ranunculus tridentatus, vernus, flore simplici, cæruleo.* Tournef.

SENEÇON commun. *Senecio vulgaris.* Lin. *Senecio vulgaris minor.* Tournef.

VALERIANE officinale. *Valeriana officinalis.* Lin.

GESSE des prés. *Lathyrus pratensis.* Lin. *Lathyrus sylvestris, luteus, foliis viciæ.* Tournef.

BUGRANE gluante. *Anonis viscosa, spinis carens, lutea, major.* Tournef. *Ononis natrix.* Lin.

TRÈFLE des prés. *Trifolium pratense.* Lin.

TRÈFLE ocreux. *Trifolium ochroleucum.* Lin. *Trifolium caule erecto, foliis hirsutis, supremis conjugatis, spicis oblongis.* Hall.

GERMANDRÉE des Pyrénées. *Teucrium Pyrenaïcum.* Lin. *Polium Pyrenaïcum supinum, hederæ terrestris folio.* Tournef.

VULNÉRAIRE rustique. *Anthyllis vulneraria.* Lin. *Vulneraria rustica.* Tournef.

VESCE cultivée. *Vicia sativa.* Lin.

BRUNELLE découpée. *Brunella laciniata.* Lin. *Brunella folio laciniato, flore albo.* Tournef.

Prunella grandiflora. Tournef.

EUFRAISE officinale. *Eufrasia officinalis.* Lin. *Eufrasia officinarum.* Tournef.

ACHILLIÈRE millefeuille. *Achillæa millefolium.* Lin.

COCRISTE glabre (crête de coq). *Rhinanthus crista galli.* Lin. *Pedicularis pratensis lutea, vel crista galli.* Tournef.

CLEMATITE des haies (herbe aux gueux) : *Clematis vitalba.* Lin.

CACALIS reniforme. *Cacalia Alpina.* Lin. *Cacalia foliis crassis & hirsutis.* Tournef.

PATURIN à feuilles étroites. *Poa angustifolia.* Lin. *Gramen pratense, paniculatum, majus, angustiore folio.* Tournef.

CARET espacé. *Carex distans.* Lin. *Cyperoides spicis parvis, longè distantibus.* Tournef.

VÉRONIQUE cressonnée. *Veronica beccabunga.* Lin. *Veronica aquatica major (& minor) folio subrotundo.* Tournef.

VÉRONIQUE officinale. *Veronica officinalis.* Lin. *Veronica mas supina & vulgatissima.* Tournef.

VÉRONIQUE teucriette. *Veronica teucrium.* Lin. *Veronica major frutescens altera.* Tournef.

VÉRONIQUE frutescente. *Veronica foliis ovatis crenatis, fructu ovali, floribus in summo caule purpurescentibus.* Hall.

ROSIER des Alpes. *Rosa Alpina.* Lin. *Rosa campestris spinis carens, biflora.* Tournef.

BEC-DE-GRUE livide. *Geranium phæum.* Lin. *Geranium phæum sive fuscum, petalis reflexis.* Tournef.

VIOLETTE pensée. *Viola tricolor.* Lin. *Viola bicolor arvensis.* Tournef.

VIOLETTE cornue. *Viola cornuta.* Lin. *Viola Pyrenaïca, longius caudata, teucrii folio.* Lin.

CARNILLET de roche. *Silene rupestris.* Lin.

ORPIN

ORPIN à feuilles cylindriques. *Sedum album.* Lin. *Sedum minus tereti-folium, alterum.* Tournef.

LAUREOLE majeure. *Daphne laureola.* Lin. *Thymelea laurifolio semper virens, seu laureola mas.* Tournef.

DACTILE pelotonné. *Dactylis glomerata.* Lin. *Gramen paniculatum, spicis crassioribus & brevioribus.* Tournef.

MORGELINE ombellée. *Holosteum umbellatum.* Lin. *Alsine verna, glabra, floribus umbellatis, albis.* Tournef.

STELLAIRE holostée. *Stellaria holostia.* Lin. *Alsine pratensis gramineo folio ampliore.* Tournef.

ASTER des Alpes. *Aster Alpinus.* Lin. *Aster montanus, cæruleus, magno flore, foliis oblongis.* Tournef.

ASPERULE lisse. *Asperula lævigata.* Lin. *Cruciata lusitanica, latifolia, glabra, flore albo.* Tournef.

SUREAU commun. *Sambucus nigra.* Lin. *Sambucus fructu in umbella nigro.* Tournef.

ORTIE dioique. *Urtica dioica.* Lin. *Urtica urens, maxima.* Tournef.

PIN sauvage. *Pinus Sylvestris.* Lin. *Pinus sylvestris, vulgaris, genevensis.* Tournef.

MILLEPERTUIS de montagne. *Hypericum montanum.* Lin. *Hypericum elegantissimum, non ramosum, folio lato.* Tournef.

MILLEPERTUIS carré. *Hypericum quadrangulum.* Lin. *Hypericum ascyron dictum, caule quadrangulo.* Tournef.

MILLEPERTUIS commun. *Hypericum vulgare.* Tournef. *Hypericum perforatum.* Lin.

Sideritis hirsuta. Lin.

SAXIFRAGE étoilée. *Saxifraga stellaris.* Lin. *Geum palustre, minus, foliis oblongis, crenatis.* Tournef.

SAXIFRAGE granulée. *Saxifraga granulata.* Lin. *Saxifraga rotundifolia alba.* Tournef.

GENET des teinturiers. *Genista tinctoria.* Lin. *Genista tinctoria, germanica.* Tournef.

SISEMBRE velaret. *Erysimum latifolium, majus, glabrum.* Tournef. *Sisymbrium irio.* Lin.

SELIN lactescent. *Thyssélinum palustre.* Tournef. *Selinum palustre.* Lin.

LAMION lisse. *Lamium lævigatum.* Lin. *Lamium folio oblongo, flore rubro.* Tournef.

MYOSOTIS Scorpioïdes. Lin.

MUFLIER couché. *Anthirrinum supinum.* Lin. *Linaria pumila, supina, lutea.* Tournef.

MUFLIER mineur. *Antirrhinum minus.* Lin. *Linaria pumila, vulgatior, arvensis.* Tournef.

OROBE tubéreux. *Orobus tuberosus.* Lin.

VESCE multiflore. *Vicia multiflora.* Tournef.

CARDUUS dissectus. Lin.

HORMINUM Pyrenaïcum. Lin.

CERAISTE commun. *Cerastium vulgatum.* Lin. *Myosotis arvensis, hirsuta; parvo flore.* Tournef.

CALAMENT des Alpes. *Clinopodium montanum.* Tournef. *Thymus Alpinus.* Lin.

CISTE hélianthème. *Cistus helianthemum.* Lin. *Helianthemum vulgare, flore luteo.* Tournef.

ROSAGE ferrugineux. *Rhododendron ferrugineum.* Lin. *Chamærodendros alpina, glabra.* Tournef.

LISERON des champs. *Convolvulus arvensis.* Lin. *Convolvulus minor, arvensis.* Tournef.

POTENTILLE printanière. *Potentilla verna.* Lin. *Quinque folium minus, repens, luteum.* Tournef.

PRIMEVÈRE farineuse. *Primula farinosa.* Lin.

VERVEINE officinale. *Verbena officinalis.* Lin. *Verbena communis, flore cæruleo.* Tournef.

RENONCULE bulbeuse. *Ranunculus bulbosus.* Lin. *Ranunculus pratensis, radice verticilli modo rotunda.* Tournef.

I V.

PLANTES OBSERVÉES DANS LES ENVIRONS DE PAU.

PAVOT coquelicot. *Papaver rhæas.* Lin. *Papaver erraticum, majus.* Tournef.

SAULE blanc. *Salix alba.* Lin. *Salix vulgaris, alba, arborescens.* Tournef.

PRÈLE d'hiver. *Equisetum hyemale.* Lin. *Equisetum foliis nudum, non ramosum, sed junceum, hippuris aphyllos.* Tournef.

PANIC lisse. *Panicum viride.* Lin. *Panicum vulgare, spicâ simplici & molliori.* Tournef.

BROME des bois. *Bromus sylvaticus.* Lamarck. *Gramen loliaceum, corniculatum, spicis villosis.* Tournef.

HOUQUE molle. *Holcus mollis.* Lin. *Gramen caninum, paniculatum, molle.* Tournef.

MENTHE pouliot. *Mentha pulegium.* Lin. *Mentha aquatica S. Pulegium vulgare.* Tournef.

SALIX aurita. Lin.

RESEDA jaune. *Reseda lutea.* Lin. *Reseda vulgaris.* Tournef.

RONCE frutescente. *Rubus fruticosus.* Lin. *Rubus vulgaris, sive rubus fructu nigro.* Tournef.

ACHILLÆA magna. Lin.

MELISSA grandiflora. Lin.

THYMUS acinos. Lin.

RENOUÉE persicaire. *Polygonum persicaria.* Lin. *Persicaria mitis, non maculosa.* Tournef.

LISERON des haies. *Convolvulus sepium.* Lin. *Convolvulus major, albus.* Tournef.

CAMPANULA latifolia. Lin.

HOUX piquant. *Ruſcus aculeatus.* Lin. *Ruſcus myrti-folius, aculeatus.* Tournef.

PEUPLIER noir. *Populus nigra.* Lin. *Populus nigra.* Tournef.

PTERIS aquilin. (fougère femelle). *Pteris aquilina.* Lin. *Filix ramoſa, major, pinnulis obtuſis, non dentatis.* Tournef.

VIGNE ſauvage. *Vitis ſylveſtris labruſca.* Tournef. *Vitis vinifera.* Lin.

VIORNE cotonneuſe. *Viburnum lantana.* Lin. *Viburnum matth.* Tournef.

VIORNE lobée. (obier). *Viburnum opulus.* Lin. *Opulus ruellii.* Tournef.

TOQUE mineure. *Scutellaria minor.* Lin. *Caſſida paluſtris minima, flore purpuraſcente.* Tournef.

AGROSTIS miliacé. *Agroſtis miliacea.* Lin. *An gramen à gramine pratenſe ſpica ferè arundinaceâ, glumis parum ariſtatis differens.* Scheuch.

LISIMAQUE vulgaire. *Lyſimachia vulgaris.* Lin. *Lyſimachia lutea major.* Tournef.

ORME des champs. *Ulmus campeſtris.* Lin.

ROSIER églantier. *Roſa eglanteria.* Lamarck. *Roſa ſylveſtris, foliis odoratis.* Tournef.

PATIENCE ſauvage. *Rumex acutus.* Lin.

FLUTEAU plantaginé. *Aliſma plantago.* Lin. *Ranunculus paluſtris, plantaginis, folio ampliore.* Tournef.

MILLEPERTUIS baccifère (toute ſaine). *Hypericum androſæmum, maximum, fruteſcens.* Tournef.

LICOPE des marais. *Lycopus paluſtris, glaber.* Tournef. *Lycopus Europæus.* Lin.

TITHYMALE des bois. *Tithymalus ſylvaticus, lunato flore.* Tournef. *Euphorbia ſylvatica.* Lin.

TUSSILAGE vulgaire. *Tuſſilago vulgaris.* Tournef. *Tuſſilago farfara.* Lin.

CARDUUS eriophorus. Lin.

PANAIS cultivé. *Paſtinaca ſativa.* Lin.

SENEÇON des marais. *Senecio paludoſus.* Lin. *Jacobæa paluſtris altiſſima, foliis ſerratis.* Tournef.

EPERVIERE des murs. *Hieracium murorum.* Lamarck. *Hieracium murorum folio piloſiſſimo.* Tournef.

TAMARIS pentendrique. *Tamariſcus narbonenſis.* Tournef. *Tamaris gallica.* Lin.

VERGERETE âcre. *Erigeron acre.* Lin. *Aſter arvenſis, cæruleus, acris.* Tournef.

CARDÈRE ſauvage. *Dipſacus ſylveſtris aut virga paſtoris major.* Tournef. *Dipſacus fullonum.* Lin.

RENOUÉE centinode. *Polygonum centinodium.* Lamarck. *Polygonum aviculare.* Lin.

GERMANDRÉE ſauvage. *Chamædrys fruticoſa, ſylveſtris, meliſſæ folio.* Tournef. *Teucrium ſcorodonia.* Lin.

JONC congloméré. *Juncus conglomeratus.* Lin. *Juncus lævis, panicula non ſparſa.* Tournef.

EPILOBE de montagne. *Epilobium montanum.* Lin. *Chamænerion glabrum, majus.* Tournef.

LANDIER d'Europe. *Ulex Europæus.* Lin. *Genista spartium, majus longioribus aculeis.* Tournef.

LEONTODON autumnale. Lin.

ANTHEMIS nobilis. Lin.

ERABLE commun. *Acer campestre.* Lin. *Acer campestre & minus.* Tournef.

ERABLE platanier. *Acer platanoides.* Lin. *Acer platanoides.* Tournef.

ARROCHE des rives. *Atriplex littoralis.* Lin. *Atriplex angustissimo & longissimo folio.* Tournef.

PIED DE VEAU commun. *Arum maculatum.* Lin.

GOBLET-D'EAU commun. *Hydrocotyle vulgaris.* Lin. *Hydrocotyle vulgaris.* Tournef.

GALEOPSIS galeobdolon. Lin.

DORADILLE scolopendre. *Asplenium scolopendrium.* Lin. *Lingua cervina officinarum.* Tournef.

SCABIEUSE à feuilles de paquerette. *Scabiosa annua, integrifolia sive foliis bellidis.* Tournef. *Scabiosa integrifolia.* Lin.

VALANCE grateron. *Aparine vulgaris.* Lin. *Galium aparine.* Tournef.

SENECIO sylvaticus. Lin.

AMARANTHUS hybridus. Lin.

AMARANTHUS albus. Lin.

VERGERETE paniculée. *Virga aurea zanoni.* Tournef. *Erigeron canadense.* Lin.

ACHILLIÈRE élégante. *Achillæa nobilis.* Lin. *Millefolium nobile.* Tournef.

ARROCHE hastée. *Atriplex hastata.* Lin. *Atriplex folio hastato seu deltoide.* Tournef.

GERANIUM gruinum. Lin.

ANGELICA sylvestris. Lin.

SAULE pentandrique. *Salix pentendra.* Lin. *Salix montana, major, foliis laurinis.* Tournef.

SONCHUS oleraceus. Lin.

PIMPINELLA saxifraga. Lin.

GLECOME lierré. (Lierre terrestre.) *Glechoma hederacea.* Lin. *Calamintha humilior rotundiore folio.* Tournef.

HOUX épineux. *Ilex aquifolium.* Lin. *Aquifolium sive agrifolium vulgo.* Tournef.

TRIFOLIUM agrarium. Lin.

MENTHE sauvage. *Mentha sylvestris.* Lin. *Mentha sylvestris folio longiore.* Tournef.

PANIC pied-de-coq. *Panicum crus galli.* Lin. *Panicum vulgare, spica multiplici, asperiuscula.* Tournef.

PANIC sanguin. *Panicum sanguinale.* Lin. *Gramen dactylon folio latiore.* Tournef.

JACÉE des prés. *Centaurea jacea.* Lin. *Jacea nigra, pratensis, latifolia.* Tournef.

MILLET lendier. *Millium lendigerium*. Lin. *panicum serotinum*, *arvense*, *spicâ pyramidatâ*. Tournef.

SCABIOSA succisa. Lin.

LICHEN pulmonarius. Lin.

LIERRE rampant. *Hedera helix*. Lin. *Hedera arborea*. Tournef.

PERVENCHE mineure. *Pervinca vulgaris*, *angustifolia*, *flore cæruleo*. Tournef. *Vinca minor*. Lin.

TORMENTILLA repens. Lin.

SALICAIRE à feuilles d'hysope. *Salicaria hyssopifolio latiore*. Tournef. *Lythrum hyssopifolia*. Lin.

MELAMPYRE des bois. *Melampyrum sylvaticum*. Lin. *Melampyrum corollis hyantibus*. Gouan.

LISIMAQUE des bois. *Lysimachia nemorum*. Lin. *Lysimachia humifusa folio subrotundo*, *acuminato*, *flore luteo*. Tournef.

AGROSTIS éventé. *Agrostis spica venti*. Lin. *Gramen capillatum*, *paniculis viridantibus*. Tournef.

PATTE-D'OIE blanchâtre. *Chenopodium album*. Lin. *Chenopodium folio sinuato candicante*. Tournef.

PRUNIER épineux *Prunus spinosa*. Lin. *Prunus sylvestris*. Tournef.

NERPRUM bourdainier. *Rhamnus frangula*. Lin. *Frangula*. Tournef.

OPHIOGLOSSE aîlée. *Osmunda foliis lunatis*. Tournef. *Osmunda lunaria*. Lin.

CAMOMILLE des champs. *Anthemis arvensis*. Lin. *Chamælum inodorum*. Tournef.

JONC rude. *Juncus squarrosus*. Lin. *Juncus parvus*, *cum pericarpiis rotundis*. Tournef.

CHÊNE qui croît dans les environs de Pau. *Quercus* (1) *palensis foliis oblongis*, *dentato-sinuatis*, *ondulatis*, *subtus tomentosis*.

V.

PLANTES OBSERVÉES SUR LES MONTAGNES des environs de Gavarnie & de Barèges.

CERFEUIL penché. *Chærophyllum temulum*. Lin. *Myrrhis annua semine striato lævi*. Tournef.

CERFEUIL odorant. *Scandix odorata*. Lin. *Myrrhis major vel cicutaria odorata*. Tournef.

THYMELÆA juniperifolia. Tournef.

CRANSON officinal. *Cochlearia officinalis*. Lin. *Cochlearia folio subrotundo*. Tournef.

---

(1) Cette espèce de chêne, qui s'élève peu, ne paroît pas avoir été décrite par les Botanistes ; nous sommes d'autant plus autorisés à le croire, qu'elle étoit inconnue à M. Thouin, qui a une si grande connoissance des plantes.

Aconitum cammarum. Lin.

CHERLERIE à gazons. *Cherleria sedoides.* Lin. *Cherleria cespitosa.* Lamarck.

PARONIQUE argentée. *Illecebrum paronychia.* Lin. *Paronychia hispanica.* Tournef.

CARLINE assise. *Carlina acaulis.* Lin. *Carlina acaulis magno flore albo.* Tournef.

POLYPODE à aiguillons. *Polypodium aculeatum.* Lin. *Lonchitis aculeata, major.* Tournef.

CISTE à feuilles de serpolet. *Cistus serpilli-folius.* Lin. *Helianthemum serpillifolio flore majore.* Tournef.

CRAPAUDINE hysopiforme. *Sideritis hyssopifolia.* Lamarck. *Sideritis Alpina hyssopifolia.* Tournef.

Cardamine petræa. Lin.

CISTE à feuilles de myrthe. *Cistus canus.* Lin. *Helianthemum foliis myrti minoris subtus incanis.* Tournef.

LEOTODON lyratum. Gouan.

POTENTILLA hirta. Lin.

HELLEBORINE des marais. *Serapias longifolia.* Lin. *Helleborine angustifolia, palustris sive pratensis.* Tournef.

IRIS naine. *Iris pumila.* Lin. *Iris humilis, minor, flore purpureo.* Tournef.

GALEOPE chanvrin. *Galeopsis tetrahit.* Lin. *Galeopsis procerior, calyculis aculeatis, flore flavescente.* Tournef.

GALEOPE ladane. *Galeopsis ladanum.* Lin. *Galeopsis patula segetum, flore purpurascente.* Tournef.

SORBIER des oiseaux. *Sorbus aucuparia.* Lin. *Sorbus aucuparia.* Tournef.

CAMPANULE mineure. *Campanula minor, rotundifolia vulgaris.* Tournef. *Campanula rotundifolia.* Lin.

ORPIN réfléchi. *Sedum reflexum.* Lin.

CIRSE paniculé. *Circium paniculatum.* Lamarck. *Carduus carlinoïdes.* Gouan.

CRASSULE rougeâtre. *Sedum rubens.* Lin. *Sedum arvense flore rubente.* Tournef.

PARNASSIE des marais. *Parnassia palustris.* Lin. *Parnassia palustris & vulgaris.* Tournef.

EPILOBE des Alpes. *Epilobium Alpinum.* Lin. *Chamænerion Alpinum, minus, brunellæ foliis.* Tournef.

ROSIER des Alpes. *Rosa Alpina.* Lin. *Rosa campestris, spinis carens, biflora.* Tournef.

VALANCE croisette. *Valantia cruciata.* Lin. *Cruciata hirsuta.* Tournef.

PERLIERE dioïque. *Gnaphalium dioicum.* Lin. *Elychrysum montanum flore rotundiore, subpurpureo.* Tournef.

GERMANDRÉE officinale. *Teucrium chamædrys.* Lin.

VIOLETTE pensée. *Viola tricolor.* Lin. *Viola bicolor arvensis.* Tournef.

CIRSE nain. *Carduus acaulis.* Lin. *Cirsium acaulos flore purpureo.* Tournef.

MILLEPERTUIS monoyer. *Hypericum nummularium.* Lin. *Hypericum nummulariæ folio.* Tournef.

CHEVREFEUILLE des Pyrénées. *Lonicera Pyrenaïca.* Lin. *Xylosteum Pyrenaïcum.* Tournef.

AGROSTIS chevelu. *Agrostis capillaris.* Lin. *Gramen montanum, panicula spadicea delicatiore.* Tournef.

TORMENTILLE droite. *Tormentilla erecta.* Lin. *Tormentilla sylvestris.* Tournef.

MEDICAGO falcata. Lin. *Medica sylvestris floribus croceis.* Tournef.

SCABIEUSE des bois. *Scabiosa sylvatica.* Lin. *Scabiosa montana, latifolia, non laciniata, rubra & prima.* Tournef.

TITHYMALE cypariſſe. *Euphorbia cypariſſias.* Lin. *Tithymalus cypariſſias.* Tournef.

BOUILLON aîlé. *Verbascum thapsus.* Lin. *Verbascum mas latifolium, luteum.* Tournef.

CAMPANULE glomérulée. *Campanula glomerata.* Lin. *Campanula pratensis, flore glomerato.* Tournef.

SABLINE ſerpoliete. *Arenaria serpyllifolia.* Lin. *Alsine minor multicaulis.* Tournef.

SABLINE ciliée. *Arenaria ciliata.* Lin. *Alsine minor montana magno flore.* Rai.

SABLINE à feuilles menues. *Arenaria tenuifolia.* Lin. *Arenaria tenuifolia.* Tournef.

GENTIANE glandiflore. *Gentiana acaulis.* Lin. *Gentiana Alpina magno flore.* Tournef.

Gentiana campestris. Lin.

GENTIANE amarelle. *Gentiana campestris.* Lin. *Gentiana pratensis, flore lanuginoso.* Tournef.

VÉRONIQUE à feuilles larges. *Veronica latifolia.* Lin. *Veronica maxima.* Tournef.

RADIAIRE majeure, vulnéraire, ruſtique. *Astrantia major.* Lin. *Astrantia major, coronâ floris purpurascente.* Tournef.

SAXIFRAGE bryoïde. *Saxifraga bryoïdes.* Lin. *Saxifraga Pyrenaïca, minima, lutea musco similis.* Tournef.

SAXIFRAGE des gazons. *Saxifraga cespitosa.* Lin. *Saxifraga trydactylites, Pyrenaïca, pallidè lutea, minima.* Tournef.

SAXIFRAGE rude. *Saxifraga aspera.* Lin. *Saxifraga Alpina, foliis crenatis & asperis.*

RAIPONCE orbiculaire. *Rapunculus folio oblongo, spicâ orbiculari.* Tournef. *Phyteuma orbicularis.* Lin.

ARCTIUM lappa. Lin.

LICHEN de terre. *Lichen caninus.* Lin. *Lichen terrestris, cinereus.* Vail.

FRAISIER de table. *Fragaria vesca.* Lin. *Fragaria vulgaris.* Tournef.

Pimpinella saxifraga. Lin.

Draba Alpina. Lin.

GERANIUM striatum. Lin.

ORPIN brûlant. *Sedum acre.* Lin. *Sedum parvum acre, flore luteo.* Tournef.

PARONIQUE capitée. *Paronychia narbonensis erecta.* Tournef. *Illecebrum capitatum.* Lin.

POTENTILLE argentée. *Potentilla argentea.* Lin. *Quinque folium folio argenteo.* Tournef.

STATICE capitée. (gazon d'olympe). *Statice armeria.* Lin. *Statice Lugdunensium.* Tournef.

PATURIN aquatique. *Poa aquatica.* Lin. *Gramen aquaticum, paniculatum, latifolium.* Tournef.

Veronica fruticulosa. Lin.

PATURIN annuel. *Poa annua.* Lin. *Gramen pratense, paniculatum, minus, album.* Tournef.

PATURIN des Alpes. *Poa Alpina.* Lin. *Gramen Alpinum, paniculatum majus, panicula speciosa variegata.* Scheuch.

PEDICULAIRE à bec. *Pedicularis rostrata.* Lin. *Pedicularis Alpina filicis folio minor.* Tournef.

ARNIQUE scorpioïdes. *Arnica scorpioïdes.* Lin. *Doronicum radice scorpii, brachiata.* Tournef.

MUSCUS cerisceus arboribus adnascens. Vail.

V I.

PLANTES OBSERVÉES DANS LES ENVIRONS DE BAGNÈRES de Bigorre.

MORELLE grimpante. *Solanum scandens, S. dulcamara.* Tournef. *Solanum dulcamara.* Lin.

ROSIER des haies. *Rosa sylvestris vulgaris, flore odorato incarnato.* Tournef. *Rosa canina.* Lin.

CHEVREFEUILLE des bois. *Caprifolium germanicum.* Tournef. *Lonicera perclymenum.* Lin.

ALISIER aubepin. *Crategus oxyacantha.* Lin. *Mespilus apii folio, sylvestris, spinosa, sive oxyacantha.* Tournef.

COUDRIER noisetier. *Corylus avellana.* Lin. *Corylus sylvestris.* Tournef.

LISERON des haies. *Convolvulus sepium.* Lin. *Convolvulus major albus.* Tournef.

CAROTTE commune. *Daucus vulgaris.* Tournef. *Daucus carota.* Lin.

CAROTTE hérissée. *Daucus muricatus.* Lin. *Caucalis Daucoides, tingitana.* Moris.

SUREAU nain (yeble). *Sambucus humilis sive ebulus.* Tournef. *Sambucus ebulus.* Lin.

POTENTILLE rampante. *Potentilla reptans.* Lin. *Quinquefolium majus repens.* Tournef.

MAUVE sauvage. *Malva sylvestris.* Lin. *Malva vulgaris, flore majore, folio sinuato.* Tournef.

MAUVE

MAUVE à feuilles rondes. *Malva rotundifolia* Lin. *Malva vulgaris, flore minore, folio rotundo.* Tournef.

MAUVE musquée. *Malva moschata.* Lin *Alcea folio rotundo, laciniato.* Tournef.

BRUYÈRE commune. *Erica vulgaris.* Lin. *Erica vulgaris, glabra.* Tournef.

PLANTAIN majeur. *Plantago major.* Lin. *Plantago latifolia, sinuata.* Tournef.

IMPERATOIRE sauvage. *Imperatoria pratensis, major.* Tournef. *Angelica sylvestris.* Lin.

CARNILLET penché. *Lychnis montana, viscosa, alba, latifolia.* Tournef. *Silene nutans.* Lin.

CRESSON de fontaine. *Sisymbrium aquaticum.* Tournef. *Sisymbrium nasturtium.* Lin.

BRIOINE blanche. *Bryonia alba.* Lin. *Bryonia alba, baccis rubris.* Tournef.

SAVONAIRE officinale. *Saponaria officinalis.* Lin. *Lychnis sylvestris quæ saponaria vulgò.* Tournef.

SCROPHULAIRE noueuse. *Scrophularia nodosa.* Lin. *Scrophularia nodosa, fœtida.* Tournef.

BOUILLON lychnite. *Verbascum lychnitis.* Lin. *Verbascum pulverulentum, flore luteo, parvo.* Tournef.

GERMANDRÉE officinale. *Teucrium chamædrys.* Lin.

CHÊNE roure. *Quercus robur,* Lin. *Quercus latifolia mas quæ brevi pediculo est.* Tournef.

MUFLIER majeur. *Antirrhinum majus.* Lin. *Antirrhinum vulgare.* Tournef.

RENONCULE des frimats. *Ranunculus nivalis.* Lin. *Ranunculus Pyrenæus.* Gouan.

SOUCHET long. *Cyperus longus.* Lin. *Cyperus odoratus, radice longâ, sive cyperus officinarum.* Tournef.

ORPIN à feuilles cylindriques. *Sedum teretifolium.* Lamarck.

EUPATOIRE chanvrin. *Eupatorium cannabinum.* Lin. *Eupatorium cannabinum.* Tournef.

SENEÇON jacobée. *Senecio jacobæa.* Lin.

JACÉE plumeuse. *Jacea cum squammis pennatis sive capite villoso.* Tournef. *Centaurea phrygia.* Lin.

GENTIANE centauriette. *Gentiana centaurium.* Lin. *Centaurium minus.* Tournef.

VESCE des bois. *Vicia sylvatica.* Lin. *Vicia foliis ovatis, stipulis argutè dentatis, siliquis racemosis pendulis.* Hall.

ASPERULA cynanchica. Lin.

SAULE blanc. *Salix alba.* Lin. *Salix vulgaris, alba, arborescens.* Tournef.

PTERIS aquilin. *Pteris aquilina.* Lin. (fougère femelle). *Filix ramosa, major, pinnulis obtusis, non dentatis.* Tournef.

LAMION blanc. *Lamium album.* Lin. *Lamium vulgare album, sive archangelica flore albo.* Tournef.

CARDUUS palustris. Lin.

TOQUE tertianaire. *Scutellaria galericulata*. Lin. *Cassida palustris vulgatior, flore cæruleo*. Tournef.

SCABIEUSE des champs. *Scabiosa arvensis*. Lin. *Scabiosa pratensis, hirsuta quæ officinarium*. Tournef.

SCABIOSA gramuntia. Lin.

JONC épars. *Juncus effusus*. Lin. *Juncus brevis, panicula sparsa, major*. Tournef.

MENTHE des champs. *Mentha arvensis*. Lin. *Mentha arvensis verticillata, hirsuta*. Tournef.

RUBANIER redressé. *Sparganium erectum*. Lin. *Sparganium ramosum*. Tournef.

RENOUÉE âcre (poivre d'eau). *Persicaria urens, seu hydropiper*. Tournef. *Polygonum hydropiper*. Lin.

PATTE d'oie blanchâtre. *Chenopodium folio sinuato candicante*. Tournef. *Chenopodium album*. Lin.

ANTHEMIS cota. Lin.

AIGREMOINE officinale. *Agrimonia officinarum*. Tournef. *Agrimonia eupatoria*. Lin.

BUGRANE des champs (arrête-bœufs). *Ononis arvensis*. Lin. *Anonis spinosa, flore purpureo*. Tournef.

SPIRÉE ormière. *Spiræa ulmaria*. Lin. *Ulmaria Clusii*. Tournef.

BERLE nodiflore. *Sium nodiflorum*. Lin. *Sium aquaticum ad alas floridum*. Tournef.

DORADILLE politric. *Asplenium trichomanes*. Lin.

CALAMENT des Alpes. *Clinopodium montanum*. Tournef. *Thymus Alpinus*. Lin.

RONCE de roche. *Rubus saxatilis*. Lin. *Rubus Alpinus, humilis*. Tournef.

CLÉMATITE flammule. *Clematis flammula*. Lin. *Clematis sive flammula repens*. Tournef.

EPILOBIUM hirsutum. Lin.

LAMPETTE déchirée. *Lychnis pratensis, flore laciniato, simplici*. Tournef. *Lychnis flos cuculi*. Lin.

SAULE hélice. *Salix helix*. Lin. *Salix humilis, capitulo squammoso*. Tournef.

CARDÈRE sauvage. *Dipsacus sylvestris aut virga pastoris major*. Tournef. *Dipsacus fullonum*. Lin.

BEC-DE-GRUE colombin. *Geranium colombinum*. Lin. *Geranium colombinum dissectis foliis, pediculis florum longissimis*. Tournef.

INULE conizière. *Aster pratensis autumnalis conyzæ folio*. Tournef. *Inula dysenterica*. Lin.

GNAPHALIUM uliginosum. Lin.

SPARTIUM complicatum. Lin.

VII.

PLANTES OBSERVÉES SUR LES MONTAGNES qui dominent la vallée d'Aure.

BUGLE rampante. *Bugula.* Tournef. *Ajuga reptans.* Lin.

IBERIDE amère. *Iberis amara.* Lin. *Thlaspi umbellatum, arvense, amarum.* Tournef.

VALÉRIANE des Pyrénées. *Valeriana Pyrenaïca.* Lin. *Valeriana maxima, Pyrenaïca, cacaliæ folio.* Tournef.

SAXIFRAGE de roche. *Saxifraga petrea.* Lin.

GENTIANE précoce. *Gentiana nivalis.* Lin.

GENTIANE grandiflore. *Gentiana alpina, magno flore.* Tournef. *Gentiana acaulis.* Lin.

PAQUERÈTE vivace. *Bellis perennis.* Lin. *Bellis sylvestris, minor.* Tournef.

CORONILLE de Valence. *Coronilla Valentina.* Lin. *Coronilla sive colutea minima.* Tournef.

ANEMONE des bois (la filvie). *Anemone nemorosa.* Lin.

ORQUIS bouffon. *Orchis morio.* Lin. *Orchis morio fœmina.* Tournef.

TRÈFLE des Alpes. *Trifolium Alpinum.* Lin. *Anonis Alpina humilior, radice amplâ & dulci.* Tournef.

VIII.

PLANTES OBSERVÉES SUR LES MONTAGNES voisines de Mont-Louis.

BLETTE effilée. *Bletum virgatum.* Lin. *Atriplex sylvestris, mori fructu.* Tournef.

JASMIN arbustet. *Jasminum fruticans.* Lin. *Jasminum luteum vulgò dictum Bacciferum.* Tournef.

CIRCÉE majeure. *Circæa major.* Lin. *Circæa lutetiana.* Tournef.

VÉRONIQUE nudicaule. *Veronica parva, saxatilis, cauliculis nudis.* Tournef. *Veronica aphylla.* Lin.

VÉRONIQUE bellidiforme. *Veronica bellidioides.* Lin. *Veronica alpina, bellidis folio, hirsuta.* Tournef.

VÉRONIQUE des Alpes. *Veronica Alpina.* Lin. *Veronica caule simplici, foliis ovatis, glabris, subserratis, spicâ pauciflorâ.* Hall.

VÉRONIQUE à écussons. *Veronica scutellata.* Lin. *Veronica aquatica, angustiore folio.* Tournef.

VÉRONIQUE des champs. *Veronica arvensis.* Lin. *Veronica flosculis cauliculis adhærentibus.* Tournef.

VÉRONIQUE digitée. *Veronica verna trifido vel quinque fido folio.* Tournef. *Veronica triphylloe.* Lin.

GRASSETTE vulgaire. *Pinguicula vulgaris.* Lin. *Pinguicula Gesneri.* Tournef.

SAUGE sclarée. *Salvia sclarea.* Lin. *Sclarea taberna.* Tournef.

VALERIANE trifide. *Valeriana tripteris.* Lin. *Valeriana alpina, prima.* Tournef.

VALERIANE rouge. *Valeriana rubra.* Lin. *Valeriana rubra.* Tournef.

VALERIANE celtique. *Valeriana celtica.* Lin. *Valeriana celtica.* Tournef.

VALERIANE dioïque. *Valeriana dioïca.* Lin. *Valeriana palustris, minor.* Tournef.

SAFRAN cultivé. *Crocus sativus.* Lin.

IRIS germanique. *Iris germanica.* Lin. *Iris vulgaris, germanica, sive sylvestris.* Tournef.

LINAIGRETTE paniculée. *Eriophorum polystachion.* Lin.

NARD serré. *Nardus stricta.* Lin. *Gramen loliaceum, minimum, foliis junceis, paniculâ unam partem spectante.* Tournef.

FLÉAU des Alpes. *Phleum Alpinum.* Lin. *Gramen typhoïdes Alpinum, spicâ brevi, densâ & veluti villosâ.* Scheuch.

FLÉAU des prés. *Phleum pratense.* Lin. *Gramen spicatum, spicâ cylindraceâ, longissimâ.* Tournef.

AGROSTIS mineur. *Agrostis minima.* Lin. *Gramen loliaceum, minimum, elegantissimum.* Tournef.

BROME des champs. *Bromus arvensis.* Lin.

BROME rude. *Bromus squarrosus.* Lin. *Gramen avenaceum, locustis amplioribus, candicantibus glabris & aristatis.* Tournef.

STIPE empenné. *Stipa pennata.* Lin. *Gramen spicatum, aristis pennatis.* Tournef.

STIPE joncier. *Stipa juncea.* Lin.

AVOINE jaunâtre. *Avena flavescens.* Lin. *Gramen avenaceum, pratense, elatius, paniculâ flavescente.* Tournef.

YVRAIE annuelle. *Gramen loliaceum, spicâ longiore.* Bauh. *Lolium temulentum.* Lin.

MONTI des fontaines. *Montia fontana.* Lin. *Alsineformis paludosa tricarpos, flosculis albis, inapertis.* Vaill.

GLOBULAIRE nudicaule. *Globularia nudicaulis.* Lin. *Globularia Pyrenaïca folio oblongo, caule nudo.* Tournef.

GLOBULAIRE cordiforme. *Globularia cordifolia.* Lin. *Globularia montana humillima. repens.* Tournef.

SCABIEUSE des bois. *Scabiosa sylvatica.* Lin. *Scabiosa montana, latifolia, non laciniata, rubra & prima.* Tournef.

SCABIEUSE des champs. *Scabiosa arvensis.* Lin.

ASPÉRULE odorante. *Asperula odorata.* Lin. *Aparine latifolia, humilior, montana.* Tournef.

ASPÉRULE des champs. *Asperula arvensis.* Lin. *Gallium arvense, flore cæruleo.* Tournef.

Asperula cynanchica. Lin.

GARANCE des teinturiers. *Rubia tinctorum.* Lin.

CAILLELAIT de roche. *Galium saxatile.* Lin. *Gallium saxatile, supinum, molliore folio.* Juss.

Gallium minutum. Lin.

PATURIN duret. *Poa rigida.* Lin.

PLANTAIN pucier. *Plantago psyllium.* Lin. *Psyllium major, erectum* Tournef.

Plantago alpina. Lin.

Plantago subulata. Lin.

SILIQUIER noueux. *Hypecoon latiore folio.* Tournef. *Hypecoum procumbens.* Lin.

ANDROSACE embriquée. *Diapensia Helvetica.* Lin.

ANDROSACE carnée. *Androsace carnea.* Lin. *Androsace Alpina, perennis, angustifolia, glabra & multiflora.* Tournef.

ANDROSACE jaune. *Auricula ursi Alpina, gramineo folio, jasmini lutei-flore.* Tournef. *Primula vitaliana.* Lin.

PRIMEVÈRE velue. *Androsace villosa.* Lin. *Androsace perennis, angustifolia villosa & multiflora.* Tournef.

PRIMEVÈRE découpée. *Auricula ursi foliis minimè serratis.* Tournef. *Primula integrifolia.* Lin.

SOLDANELLE des Alpes. *Soldanella Alpina.* Lin. *Soldanella Alpina, rotundifolia.* Tournef.

MÉNIANTHE tréflé. *Menyanthes trifoliata.* Lin. *Menianthes palustre, latifolium & triphyllum.* Tournef.

AZALIER rampant. *Azalea procumbens.* Lin. *Chamærodendros Alpina, serpyllifolia.* Tournef.

CAMPANULE à feuilles de pêcher. *Campanula persicifolia.* Lin. *Campanula persicæ folio.* Tournef.

CAMPANULE rhomboïdale. *Campanula rhomboïdalis.* Lin.

CAMPANULE inclinée. *Campanula rapunculoïdes.* Lin. *Campanula Hortensis, rapunculi radice.* Tournef.

RAIPONCE hémisphérique. *Phyteuma hemisphaerica.* Lin. *Rapunculus gramineo folio.* Tournef.

RAIPONCE orbiculaire. *Phyteuma orbicularis.* Lin. *Rapunculus folio oblongo, spicâ orbiculari.* Tournef.

RAIPONCE à épi. *Rapunculus spicatus.* Tournef. *Phyteuma spicata.* Lin.

SAMOLE aquatique. *Samolus valerandi.* Tournef. Lin.

CHEVREFEUILLE rose. *Lonicera nigra.* Lin. *Chamæcerasus Alpina, fructu nigro gemino.* Tournef.

CHEVREFEUILLE des Alpes. *Lonicera Alpigena.* Lin. *Chamæcerasus Alpina, fructu gemino, rubro, duobus punctis notato.* Tournef.

CHEVREFEUILLE bleuâtre. *Lonicera cærulea.* Lin. *Chamæcerasus montana, fructu singulari, cæruleo.* Tournef.

NERPRUN alaterne. *Rhamnus alaternus.* Lin. *Alaternus.* Tournef.

NERPRUN porte-chapeau. *Rhamnus paliurus.* Lin. *Paliurus.* Tournef.

GROSEILLIER des Alpes. *Ribes Alpinum.* Lin. *Grossularia vulgaris, fructu dulci.* Tournef.

GROSEILLIER rouge. *Ribes rubrum.* Lin. *Grossularia multiplici acino, sive non spinosa hortensis rubra, sive ribes officinarum.* Tournef.

GROSEILLIER épineux. *Ribes uva crispa.* Lin. *Grossularia simplici acino ; vel spinosa sylvestris.* Tournef.

THÉSION linophylle. *Thesium linophyllum.* Lin. *Alchimilla linariæ folio, calyce florum albo (& subluteo).* Tournef.

PATTE-D'OIE sagittée (le bon Henri). *Chenopodium folio triangulo.* Tournef. *Chenopodium, bonus Henricus.* Lin.

PATTE-D'OIE fétide. *Chenopodium fœtidum.* Tournef. *Chenopodium vulvaria.* Lin.

GENTIANE paniculée. *Gentiana palustris, latifolia, punctata.* Tournef. *Swertia perennis.* Lin.

GENTIANE ponctuée. *Gentiana major, flore punctato.* Tournef. *Gentiana punctata.* Lin.

GENTIANE linéaire. *Gentiana angustifolia, autumnalis, major.* Tournef. *Gentiana pneumonanthe.* Lin.

GENTIANE jaune. *Gentiana lutea.* Lin. *Gentiana major, lutea.* Tournef.

GENTIANE ciliée. *Gentiana ciliata.* Lin. *Gentiana cærulea, oris pilosis.* Tournef.

GENTIANE dentée. *Gentiana bavarica.* Lin.

GENTIANE des Pyrénées. *Gentiana Pyrenaïca.* Lin. *Gentiana Pyrenaïca.* Gouan.

Gentiana verna. Lin.

PANICAUT améthysthe. *Eryngium amethystinum.* Lin. *Eryngium montanum, amethystinum.* Tournef.

PANICAUT commun. *Eryngium vulgare.* Tournef. *Eryngium campestre.* Lin.

TÉLEPHE rampant. *Thelephium dioscoridis.* Tournef. *Telephium impetrati.* Lin.

ALSINE mucronata. Lin.

LIN purgatif. *Linum catharticum.* Lin. *Linum pratense, floribus exiguis.* Tournef.

LIN de Narbonne. *Linum Narbonense.* Lin. *Linum sylvestre, cæruleum, folio acuto.* Tournef.

ROSSOLI à feuilles rondes. *Drosera rotundifolia.* Lin. *Ros solis folio subrotundo.* Tournef.

SIBBALDIE couchée. *Sibbaldia procumbens.* Lin. *Fragaria foliis ternatis, retusis, tridentatis, flore calyci æquali, pentastemone.* Hall.

BUPLÈVRE joncier. *Buplevrum junceum.* Lin. *Buplevrum involucris & involucellis pentaphyllis, foliis linearisubulatis.* Ger.

BUPLÈVRE anguleux. *Buplevrum angulosum.* Lin.

BUPLÈVRE percefeuille. *Buplevrum perfoliatum, rotundifolium, annuum.* Tournef. *Buplevrum rotundifolium.* Lin.

Buplevrum ranunculoïdes. Lin.

TERRE-NOIX bulbeuse. *Bunium bulbocastanum.* Lin. *Bubocastanum majus, apii folio.* Tournef.

CIGUE majeure. *Cicuta major.* Tournef. *Conium maculatum.* Lin.

TURBIT de montagne. *Athamanta libanotis.* Lin.

SELIN anguleux. *Selinum carvifolia.* Lin. *Angelica pratensis apii folio altera.* Tournef.

SELIN persillé. *Oreoselinum apii folio, minus.* Tournef. *Athamanta oreoselinum.* Lin.

LIVÊCHE capillacée. *Athamanta meum.* Lin. *Meum foliis anethi.* Tournef.

LIVÊCHE cicutaire. *Cicutaria latifolia, fætida.* Tournef. *Ligusticum peloponnesiacum.* Lin.

LASER à feuilles larges. *Laserpitium latifolium.* Lin. *Laserpitium foliis latioribus, lobatis.* Tournef.

LASER trifurqué. *Laserpitium gallicum.* Tournef. *Laserpitium Alpinum, extremis lobulis breviter multifidis.* Hall.

LASER de montagne. *Laserpitium siler.* Lin.

BERCE verticillée. *Sison verticillatum.* Lin. *Carvi foliis tenuissimis, asphodeli radice.* Tournef.

ANGÉLIQUE à feuilles d'ache. *Angelica montana perennis, paludapii folio.* Tournef. *Ligusticum levisticum.* Lin.

ANGÉLIQUE archangélique. *Angelica archangelica.* Lin. *Angelica razulii.* Gouan.

IMPÉRATOIRE majeure. *Imperatoria major.* Tournef. *Imperatoria ostruthium.* Lin.

SESELI Pyrænum. Lin.

SESELI carvi. *Carum carvi.* Lin. *Carvi cæsalp.* Tournef.

GALANT d'hiver. *Galanthus nivalis.* Lin. *Narcisso leucoium triphyllum, minus.* Tournef.

NARCISSE de poëte. *Narcissus poeticus.* Lin. *Narcissus albus, circulo purpureo.* Tournef.

CAMPANETTE printannière. *Bulbocodium vernum.* Lin. *Colchicum vernum, hispanicum.* Tournef.

AIL plantaginé. *Allium victoralis.* Lin. *Allium montanum, latifolium, maculatum.* Tournef.

SUREAU à grappes. *Sambucus racemosa.* Lin. *Sambucus racemosa, rubra.* Tournef.

AIL verdâtre. *Allium oleraceum.* Lin. *Cepa bicornis, tenuifolia, flore obsoleto.* Tournef.

AIL anguleux. *Allium angulosum.* Lin. *Allium montanum, foliis narcissi, minus.* Tournef.

AIL ciboule. *Allium schænoprasum.* Lin. *Cepa sterilis, juncifolia, perennis.* Tournef.

UVULAIRE amplexicaule. *Uvularia amplexifolia.* Lin. *Polygonatum latifolium, quartum, ramosum.* Clust.

DENT-DE-CHIEN mouchetée. *Erythronium dens canis.* Lin.

ORNITHOGALE jaune. *Ornithogalum luteum.* Lin. *Ornithogalum luteum, minus.* Tournef.

ORNITHOGALE ombellé. *Ornithogalum umbellatum.* Lin. *Ornithogalum umbellatum, medium, angustifolium.* Tournef.

ORNITHOGALE jauniſſant. *Ornithogalum anguſtifolium majus, floribus ex albo vireſcentibus.* Tournef. *Ornithogalum Pyrænaïcum.* Lin.

ORNITHOGALE graminé. *Phalangium parvo flore, non ramoſum.* Tournef. *Anthericum liliago.* Lin.

ORNITHOGALE liliforme. *Anthericum liliaſtrum.* Lin. *Liliaſtrum alpinum, minus.* Tournef.

Anthericum oſſifragum. Lin.

ASPHODÈLE rameux. *Aſphodelus ramoſus.* Lin.

MUGUET de Mai. *Convallaria majalis.* Lin. *Lilium convallium album.* Tournef.

MUGUET verticillé. *Convallaria verticillata.* Lin. *Polygonatum anguſtifolium, non ramoſum.* Tournef.

MUGUET anguleux. (ſceau de Salomon). *Convallaria polygonatum.* Lin. *Polygonatum latifolium, vulgare.* Tournef.

JONC des crapauds. *Juncus bufonius.* Lin.

JONC champêtre. *Juncus campeſtris.* Lin. *Juncus villoſus, capitulis pſyllii.* Tournef.

PATIENCE des Alpes. *Rumex Alpinus.* Lin. *Lapathum folio rotundo Alpinum.* Tournef.

TROSCART des marais. *Triglochin paluſtre.* Lin. *Juncago paluſtris & vulgaris.* Tournef.

COLCHIQUE d'automne. *Colchicum autumnale.* Lin. *Colchicum commune.* Tournef.

EPILOBE à feuilles étroites. *Epilobium anguſtifolium.* Lin. *Chamænerion anguſtifolium, Apinum, flore purpureo.* Tournef.

Epilobium latifolium. Lin.

EPILOBE tétragone. *Epilobium tetragonum.* Lin.

AIRELLE ponctuée. *Vaccinium vitis Idæa.* Lin. *Vitis Idæa foliis ſubrotundis, non crenatis, baccis rubris.* Tournef.

RENOUÉE biſtorte. *Polygonum biſtorta.* Lin.

RENOUÉE vivipare. *Polygonum viviparum.* Lin.

Polygonum divaricatum. Lin.

PARISETTE à quatre feuilles. *Paris quadrifolia.* Lin.

ADOXE moſcatelline. *Adoxa moſchatellina.* Lin. *Moſchatellina foliis fumariæ bulboſæ.* Tournef.

ÉLATINE verticillée *Elatine alſinaſtrum.* Lin.

PYROLE majeure. *Pyrola rotundifolia, major.* Tournef. *Pyrola rotundifolia.* Lin.

PYROLE unilatérale. *Pyrola ſecunda.* Lin. *Pyrola folio mucronato, ſerrato.* Tournef.

PYROLE uniflore. *Pyrola uniflora.* Lin. *Pyrola rotundifolia, minor.* Tournef.

SAXIFRAGA mutata. Lin.

SAXIFRAGE androſace. *Saxifraga androſacea.* Lin. *Saxifraga foliis ellipticis & tridentatis, hirſutis, caule paucifloro.* Hall.

Saxifraga burſeriana. Lin.

SAXIFRAGE

SAXIFRAGE cunéiforme. *Saxifraga cuneifolia.* Lin. *Geum folio subrotundo, minimo.* Tournef.

GYPSOPHILA repens. Lin.

PRUNIER à grappes. *Cerasus ramosa, sylvestris, fructu non eduli.* Tournef. *Prunus padus.* Lin.

SPIRÉE barbe de chèvre. *Spiræa aruncus.* Lin. *Barba capræ, floribus oblongis.* Tournef.

CHENETTE à huit pétales. *Dryas octopetala.* Lin. *Caryophillata alpina, chamædrios folio.* Tournef.

BENOITE de montagne. *Geum montanum.* Lin. *Caryophillata alpina, lutea.* Tournef.

ARGENTINE rouge. *Pentaphylloïdes palustre rubrum.* Tournef. *Comarum palustre.* Lin.

ACTÉE à épi. *Actæa spicata.* Lin. *Christophoriana vulgaris, nostras, racemosa & ramosa.* Tournef.

PAVOT des Alpes. *Papaver Alpinum.* Lin. *Papaver Alpinum, saxatile, coriandri foliis.* Tournef.

DAUPHIN élevé. *Delphinium elatum.* Lin. *Delphinium perenne, montanum, villosum, aconiti folio.* Tournef.

ACONIT salutifère. *Aconitum anthora.* Lin. *Aconitum salutiferum seu anthora.* Tournef.

ACONIT napel. *Aconitum napellus.* Lin. *Aconitum cæruleum, seu napellus.* Tournef.

Aconitum Pyrenaïcum. Lin.

ANÉMONE des Alpes. *Anemone Alpina.* Lin. *Pulsatilla flore albo.* Tournef.

ANÉMONE pulsatille. *Anemone pulsatilla.* Lin. *Pulsatilla folio crassiore & majore flore.* Tournef.

ANÉMONE ombellée. *Anemone Narcissi flora.* Lin.

THALICTRUM Alpinum. Lin.

ADONIS apennina. Lin.

RENONCULE à feuilles de parnassie. *Ranunculus parnassifolius.* Lin. *Ranunculus montanus, graminis parnassifolio.* Tournef.

RENONCULE venimeuse. *Ranunculus thora.* Lin.

RENONCULE à feuilles d'aconit. *Ranunculus aconitifolius.* Lin.

Ranunculus grandiflorus. Lin.

TROLLE globuleux. *Trollius Europæus.* Lin. *Helleborus niger, ranunculi folio, flore globoso, majore.* Tournef.

TOQUE des Alpes. *Scutellaria Alpina.* Lin. *Cassida Alpina, supina, magno flore.* Tournef.

PÉDICULAIRE chevelue. *Pedicularis comosa.* Lin. *Pedicularis Alpina, filicis folio major.* Tournef.

PÉDICULAIRE verticillée. *Pedicularis verticillata.* Lin. *Pedicularis Alpina altera, asphodeli radice.* Tournef.

DRABA Alpina. Lin.

ERYSIMUM barbarea. Lin.

IBÉRIDE rampante. *Thlaspi alpinum, folio rotundiore, carnoso, flore purpurascente.* Tournef. *Iberis rotundifolia.* Lin.

IBÉRIDE de roche. *Iberis saxatilis.* Lin. *Thlaspi saxatile, vermiculato folio.* Tournef

IBÉRIDE amère. *Iberis amara.* Lin. *Thlaspi umbellatum arvense amarum.* Tournef.

CARDAMINE bellidifolia. Lin.

CARDAMINE resedifolia. Lin.

BRASSICA erucastrum. Lin.

BEC-DE-GRUE noueux. *Geranium nodosum.* Lin. *Geranium nodosum.* Tournef.

BEC-DE-GRUE des rochers. *Geranium petreum.* Gouan.

MAUVE musquée. *Malva moschata.* Lin. *Alcea folio rotundo, laciniato.* Tournef.

FUMETERRE bulbeuse. *Fumaria bulbosa.* Lin.

ANONIS à feuilles rondes. *Anonis rotundifolia.* Lin. *Anonis purpurea, perennis, foliis latioribus, rotundioribus, profundè serratis.* Tournef.

ASTRAGALE des Alpes. *Astragalus Alpinus.* Lin. *Astragalus Alpinus, foliis viciæ ramosus & procumbens, flore glomerato, oblongo, cæruleo.* Tournef.

SCORZONERA graminifolia. Lin.

SONCHUS plumieri. Lin.

LAITRON des Alpes. *Sonchus Alpinus.*

CENDRIETTE cacaliforme. *Cineraria sibirica.* Lin. *Jacobæa orientalis cacaliæ folio.* Tournef.

JACÉE aîlée. *Cyanus montanus, latifolius, S. Verbasculum cyanoïdes.* Tournef. *Centaurea montana.* Lin.

BOULETTE pauciflore. *Echinopus minor.* Tournef. *Echinopus ritro.* Lin.

SAULE réticulée. *Salix reticulata.* Lin. *Salix pumila folio rotundo.* Tournef.

LYCOPODE épais. *Muscus squamosus, abietiformis.* Tournef. *Lycopodium selago.* Lin.

F I N.

ERRATA.

PAGE 22. Admirablement; *lisez* agréablement.
Page 99, *ligne* 30. Sapin; *lisez* sapins.
Page 108, *ligne* 8. Chêne; *lisez* chênes.
Page 108, *ligne* 10. Hêtre, sapin; *lisez* hêtres, sapins.
Page 177. Montaat; *lisez* Montaut.
Page 188, *ajoutez vis-à vis la huitième ligne, dans les colonnes de la Direction & de l'Inclinaison des Bancs*, de l'O. N. O. à l'E. S. E., & du S. S. O. au N. N. E.
Page 140, *ligne* 14. La; *lisez* le.
Page 219, *ligne* 16. Parvenu; *lisez* parvenus.

EXTRAIT des Regiſtres de l'Académie Royale des Sciences, du premier Avril 1778.

MESSIEURS D'ARCI, LAVOISIER & DESMAREST ayant rendu compte à l'Académie d'un Ouvrage de M. l'A. P***, intitulé : *Eſſai ſur la Minéralogie des Monts-Pyrénées ;* l'Académie a jugé cet Ouvrage digne de paroître ſous ſon privilège : en foi de quoi j'ai ſigné le préſent certificat. A Paris, ce 28 Mars 1781.

Le Marquis DE CONDORCET.

De l'Imprimerie de STOUPE, rue de la Harpe, 1784.

ırd .

Carte Ière

CARTE MINERALOGIQUE DES MONTS-PYRÉNÉES

EXPLICATION

Des Signes Mineralogiques

B. *Blende*	♄. *Mine de Plomb*
♀. *Cuivre*	*Pierre a Platre*
Fontaine minerale chaude	*Pierre Calcaire*
Fontaine minerale	*Pyrite*
Fontaine Salée	▲. *Sable*
Gravier	◆. *Schiste ou Terre Argileuse*



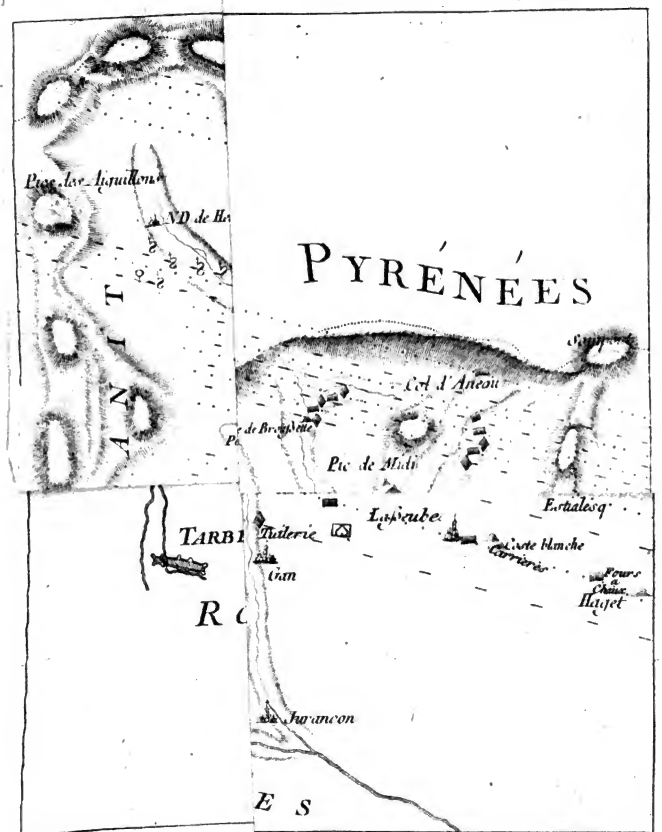
Partie de

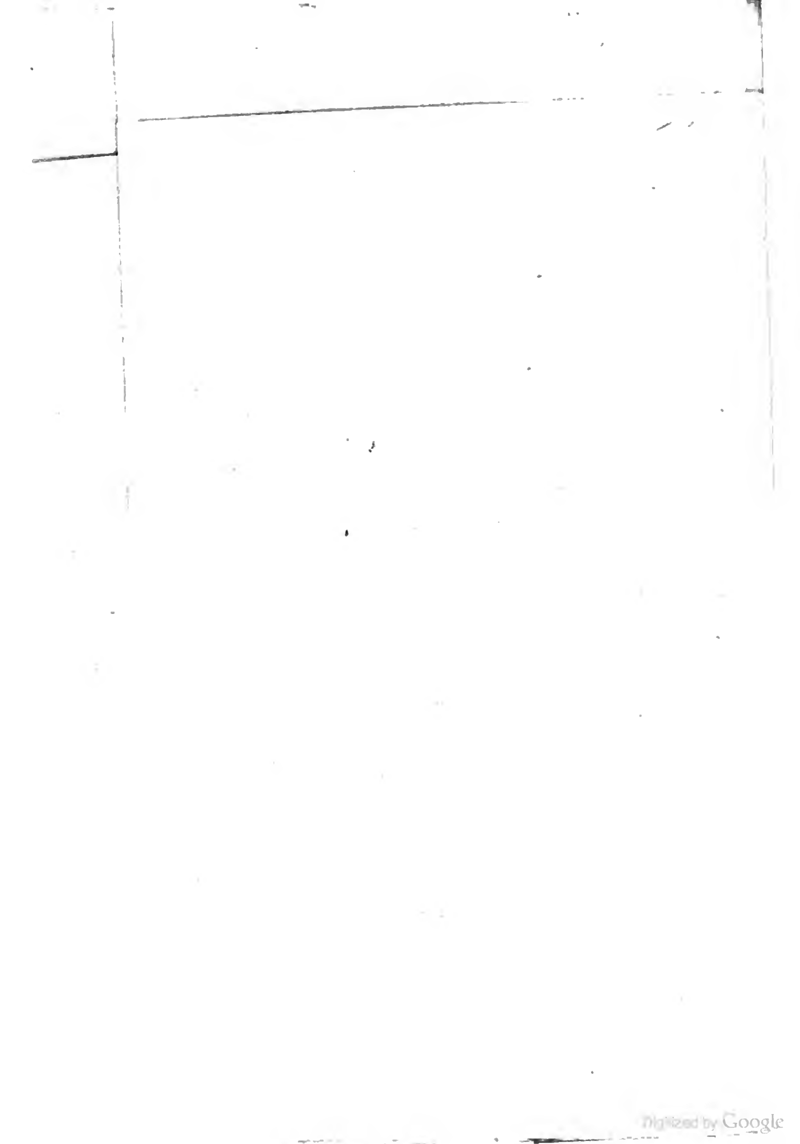
d'Aret
Four a Chaux
Haget
Monein

Fours a Chaux

Partie des Monts Cauterès *de* Lavedan *et de* Barège

Carte III[eme]

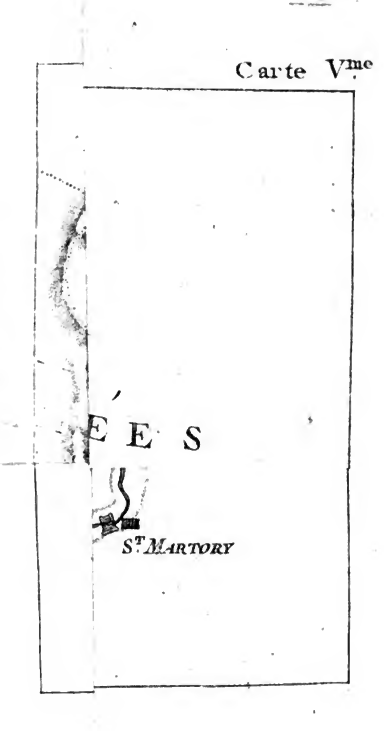




Partie des Montagnes qui dominent les Vallées



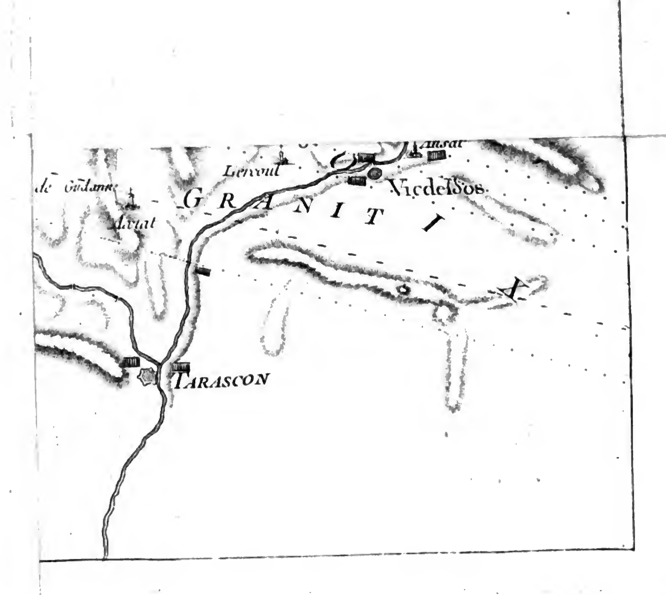
PIERRES ROULÉES

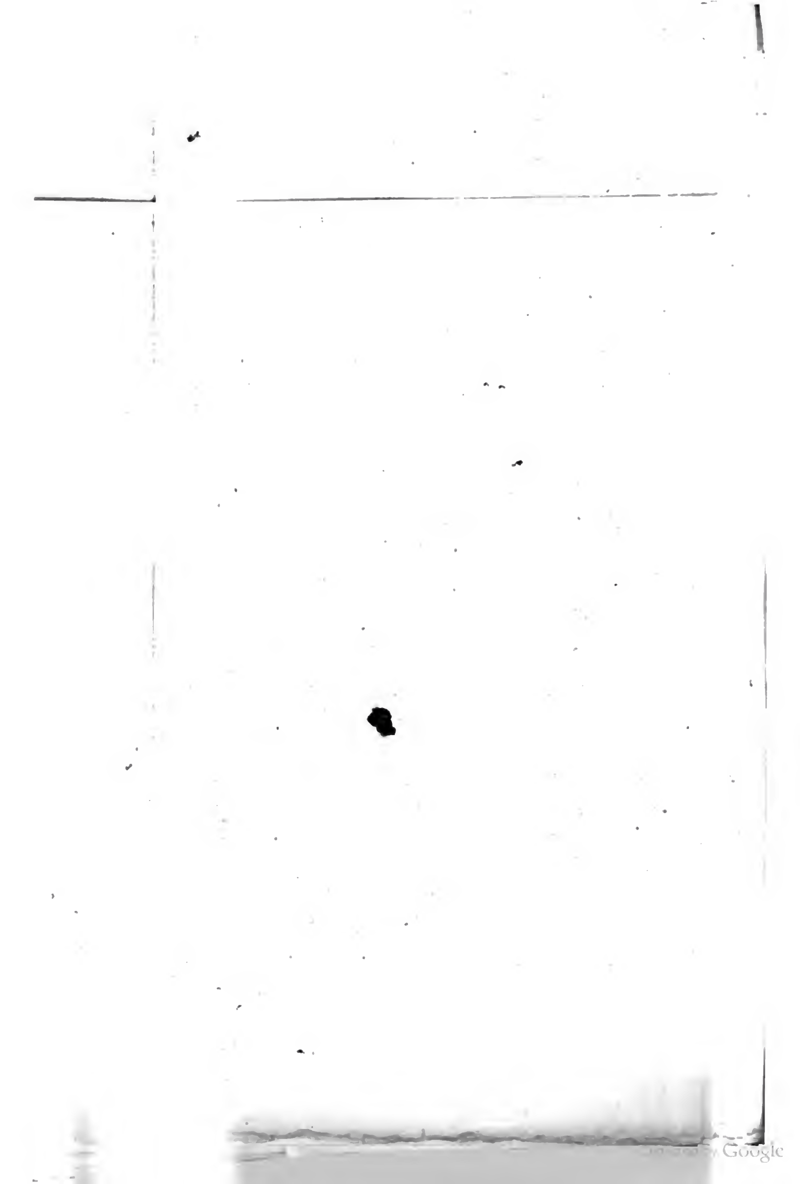

Carte V.me
E E S
S.T MARTORY

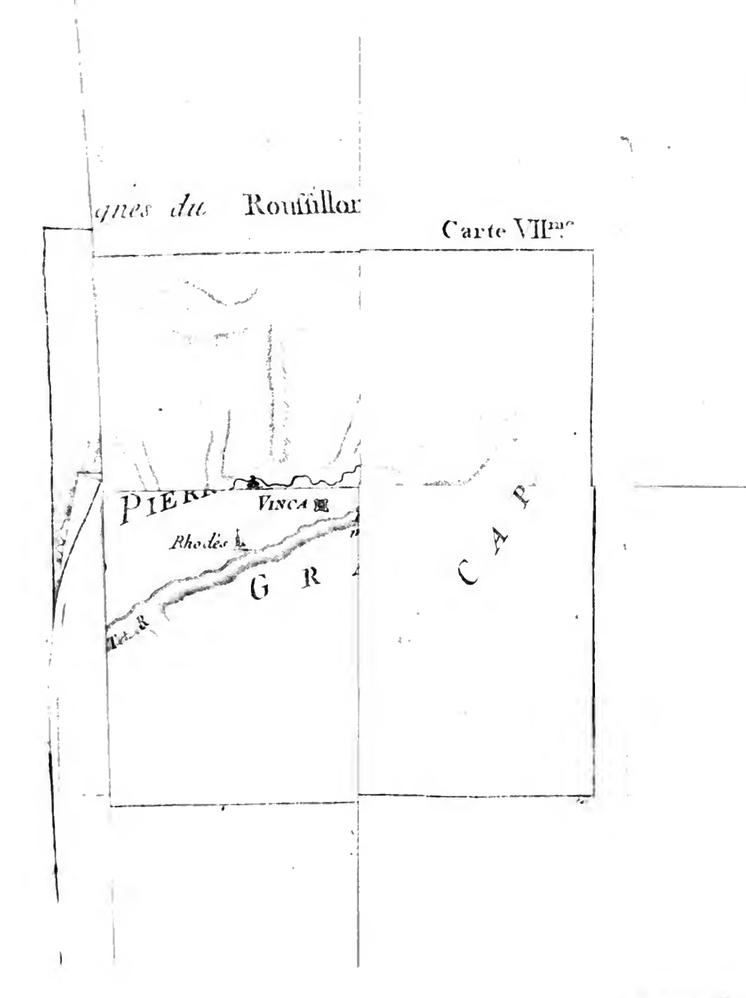


ıx et du Capſir .

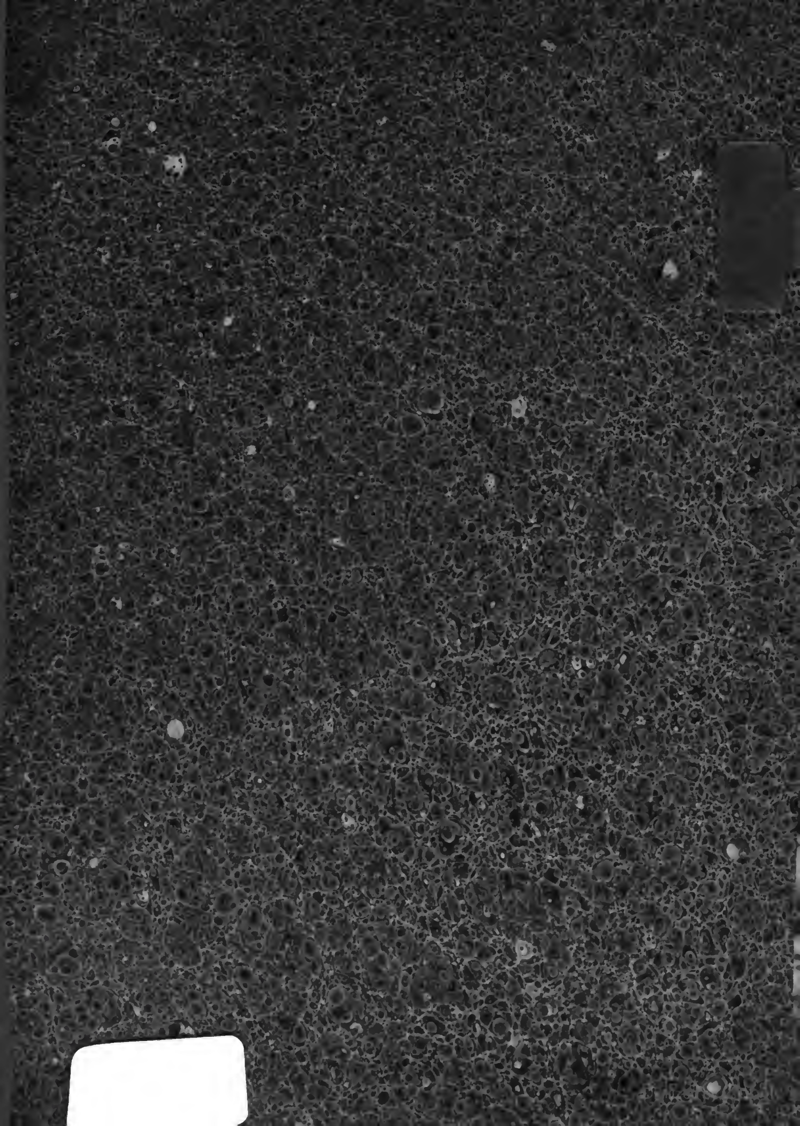
Carte VIme.





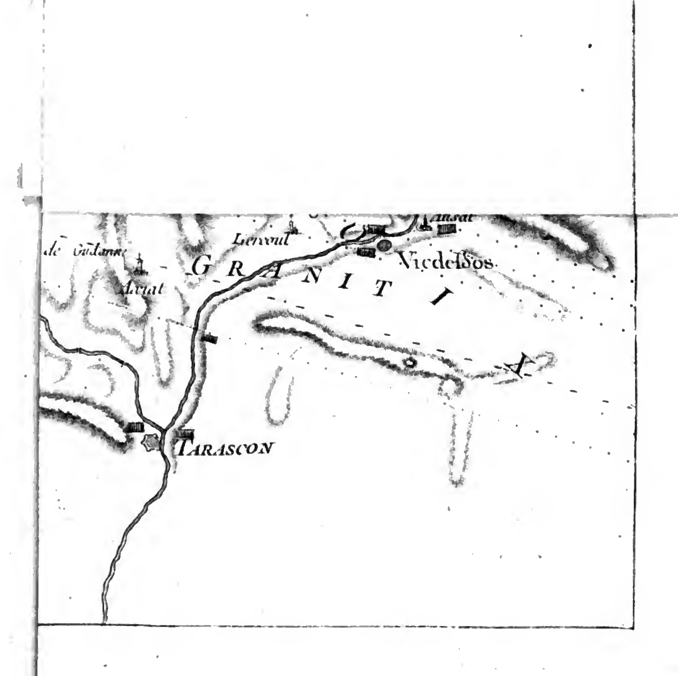

gnes du Roussillor
Carte VII.me
PIER
VINCA
Rhodés
G R
C A P

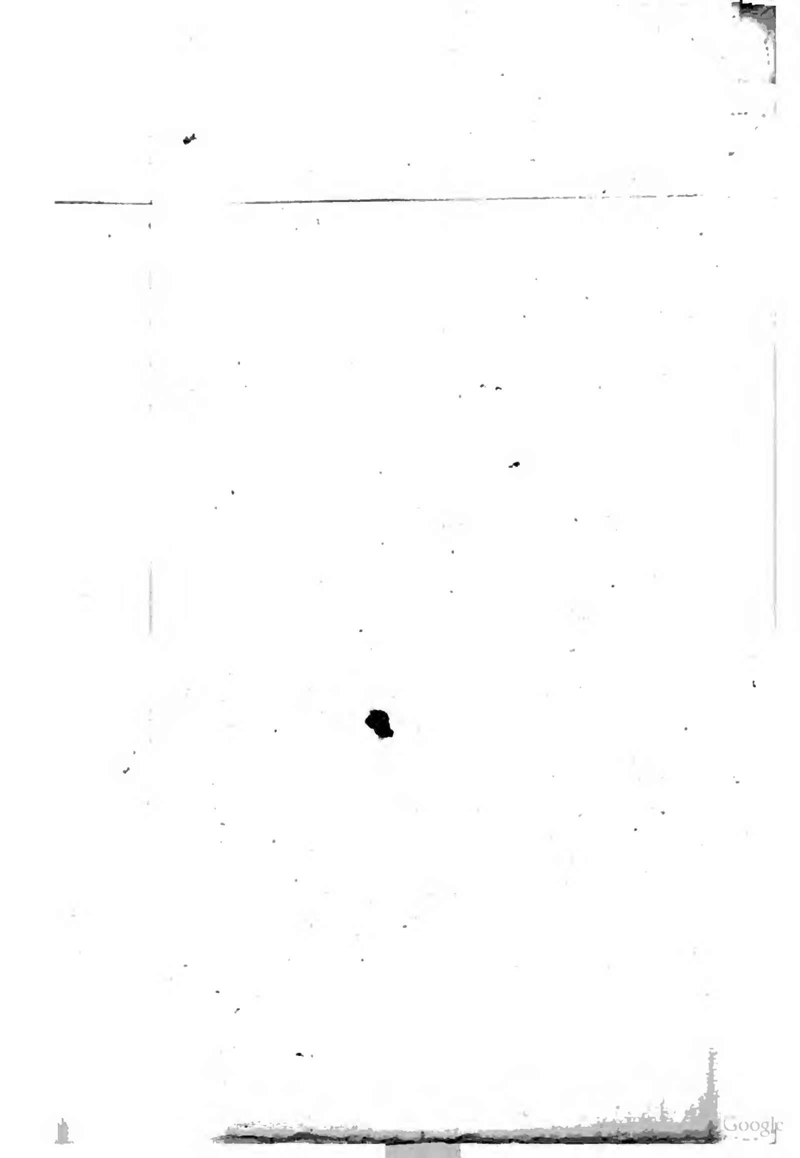




ix *et du* Capſir .

Carte VI[me].





gnes du Roussillon

Carte VIIme

PIERR

VINCA

Rhodés

G R

C A P

Digitized by Google



